



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Anestesisjuksköterskans uppfattning om resursanvändning av plastprodukter till anesthesiapparater

En kvantitativ enkätstudie

Nurse anaesthetist understanding of resource use of plastics for anaesthesia machines

A quantitative survey study

Författare: Hanna Engsvik, Mattias Jonsson

Handledare: Carina Sjöberg

Magisteruppsats

Våren 2023

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Abstrakt.

Bakgrund: Anestesisjuksköterskor arbetar i en högteknologisk miljö med mycket engångsmaterial av plast. Anestesislangar som används är av plast och ofta avsedda för engångsbruk. Enligt ICN:s etiska kod ska alla sjuksköterskor arbeta för FN:s globala mål för hållbar utveckling, att minska plastanvändningen är en central fråga. **Syfte:** Studiens syfte var att undersöka anestesisjuksköterskans uppfattning om resursanvändning av plastprodukter till anesthesiapparater. **Metod:** Enkätstudie med kvantitativ ansats, med en egenutvecklade enkät. Strukturerade slutna enkätfrågor användes som datainsamlingsmetod. Distribuering skedde via mellanhänder till kliniskt verksamma anestesisjuksköterskor inom operativ verksamhet i fyra regioner i södra Sverige. Data bearbetades och analyserades i statistikprogrammet SPSS. Analyser gjordes både deskriptivt och jämförande med Chi²-test. **Resultat:** Totalt svarade 131 anestesisjuksköterskor på enkäten, av dessa inkluderades 126 i resultatet. 26 procent svarade att de kände till innehållet i FN:s globala mål för hållbar utveckling och 60 procent upplevde att arbetsplatsen arbetar med hållbar utveckling. Bytesintervallet för patientslangar var jämnt fördelat mellan en gång om dagen och en gång i veckan. Orsaken till patientslangarna byttes var primärt av hygieniska orsaker. Patientslangarna sorteras primärt som brännbart på grund av patientkontamination. En majoritet av deltagarna kände inte till avdelningens rutiner för sortering. Av de som kände till rutinerna, svarade de att det i större utsträckning beror på patientkontamination än av miljöhänsyn. **Konklusioner:** Bytesorsaken för patientslangar var av hygieniska skäl men användningstiden varierade. Om användningstiden förlängts till sju dagar eller längre hade det bidragit till minskad resursanvändning, minskad mängd plastavfall och minskad klimatpåverkan.

Nyckelord

Hållbar utveckling, plast, källsortering, resursanvändning, anestesisjuksköterska, anesthesiapparat, miljömedvetenhet

Innehållsförteckning

Problemområde	4
Bakgrund	5
Perspektiv och utgångspunkter	5
Hållbar utveckling	5
Klimatförändringar.....	6
Plaster.....	7
Anestesisjuksköterskan och klimatet	8
Syfte	9
Metod	9
Urval	9
Instrument	9
Datainsamling	10
Analys av data.....	10
Forskningsetiska avvägningar.....	11
Resultat.....	12
Hållbar utveckling.....	13
Resursanvändning	13
Miljömedvetenhet	14
Jämförande analyser.....	16
Diskussion	17
Metoddiskussion	17
Resultatdiskussion.....	19
Anestesisjuksköterskors inställning till källsortering	19
Anestesisjuksköterskors kunskaper kring hållbar utveckling	21
Resursanvändning på operationsavdelning.....	23
Konklusion och implikationer	24
Referenser.....	26
Bilaga 1 (2) Dikotomisering av variabler.....	31
Bilaga 2 (2) Enkätfrågor.....	32

Problemområde

De nuvarande klimatförändringarna beskrivs av United Nations Development Programme (UNDP, 2022) som ett verkligt och obestridligt hot mot hela vår civilisation.

Världshälsoorganisationen (WHO, 2021) beskriver klimatförändringarna som det enskilt största hälsohotet mänskligheten står inför. Konsekvenserna beräknas bli mycket allvarliga om den globala uppvärmningen inte begränsas till en ökning med max 1,5 °C. Globalt fortsätter utsläppen av växthusgaser att öka vilket riskerar orsaka en genomsnittlig global uppvärmning som överstiger en ökning med 2 °C. För att bromsa denna negativa utveckling måste utsläppen av växthusgaser minskas (UNDP, 2022).

Inom hälso- och sjukvården används stora mängder av plastprodukter som är av engångskaraktär och har en relativt kort livslängd (Fråne et al., 2022). En anledning till användandet av engångsprodukter är att minska smittspridning och att garantera säkerheten för både patienter och personal, men produkterna står samtidigt för en stor del av hälso- och sjukvårdens miljöpåverkan (Ljungkvist Nordin et al., 2019). Enligt plockanalyser, en metod för att ta reda på sammansättningen av avfall genom sortering i olika fraktioner eller typer av avfall, som gjordes under 2020 bestod cirka 30 procent av det brännbara avfallet av hårdplast från huvudsakligen olika slangar och sprutor (Fråne et al., 2022). Detta förklaras med att plastprodukter som kommit i kontakt med kroppsvätskor anses vara kontaminerade och hamnar i brännbart avfall (Fråne et al., 2022; Ljungkvist Nordin et al., 2019).

Enligt kompetensbeskrivningen för anestesijuksköterskor ska anestesijuksköterskan bland annat arbeta utifrån ett hållbart miljöperspektiv och utifrån hygieniska föreskrifter. Syftet med detta är att förebygga smitta och smittspridning (Svensk Sjuksköterskeförening, 2020).

På många anesthesiapparater används idag slangsystem av engångstyp och konsensus kring hur länge slangarna används finns inte och varierar därför mellan olika operationsavdelningar, sjukhus och regioner. Någon sammanställning av hur det ser ut i Sverige är inte gjord. Vidare tyder plockanalyserna på att slangarna ofta sorteras som brännbart. Därför är det av vikt att undersöka anestesijuksköterskors medvetenhet och rutiner kring begreppet hållbar utveckling samt även hur länge olika operationsavdelningar väljer att använda slangsystem av engångskaraktär till anesthesiapparater.

Bakgrund

Perspektiv och utgångspunkter

Studien har sin förankring i begreppet hållbar utveckling och definieras som: *“En utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov”* (Brundtland & Hägerhäll, 1988, s. 57)

I den internationella etiska koden (ICN) som sjuksköterskor ska arbeta utifrån finns det beskrivet att sjuksköterskor ska bidra till folkhälsa och arbeta för FN:s Mål för hållbar utveckling. Detta kan ske genom att sjuksköterskan skaffar sig och sprider kunskap om de negativa effekterna av klimatförändringarna och hur förändringarna påverkar människors hälsa på jorden (ICN, 2021). Som anestesijsjuksköterska ingår det i kompetensbeskrivningen att arbeta miljömedvetet utifrån ett hållbart miljöperspektiv (Anåker & Elf, 2014; Svensk Sjuksköterskeförening, 2020). Vidare uppmanar ICN (2021) sjuksköterskor att aktivt bidra till att klimatförändringarna minskar, men även att stödja människor och samhällen i världen att anpassa sig till klimatförändringarnas effekter (ICN, 2021). För att hantera klimatförändringarna behöver sjuksköterskor förstå innebörden av hållbar utveckling och bidra till en utveckling som bevarar miljön för att inte skada kommande generationers möjlighet till god hälsa (Anåker et al., 2021). ICN uppmanar nationella sjuksköterskeföreningar världen över att integrera begreppet hållbarhet i omvårdnad och att införa kunskap om klimatförändringarnas konsekvenser för hälsan, i såväl utbildning som fortbildning (Svensk sjuksköterskeförening, 2021).

Hållbar utveckling

Begreppet hållbar utveckling antogs av Förenta nationerna [FN] i rapporten Our Common Future (World Commission on Environment and Development, 1987). Rapporten utgjorde också det idémässiga ramverket för FN:s konferens om miljö och utveckling (UNCED) i Rio 1992, där begreppet hållbar utveckling antogs som det övergripande målet för samhällsutvecklingen, både lokalt och globalt genom handlingsprogrammet Agenda 21 (Nationalencyklopedin, u.å.). Regeringen beskriver att begreppet handlar om en fördelning av resurser mellan och inom generationer och att ekonomisk tillväxt med rättvis fördelning av de ökade resurserna till följd av tillväxten är en förutsättning för en hållbar utveckling. Tillväxten

bör vidare vara material- och energisnål men får inte äventyra livsförsörjande natursystem (Fegler & Unemo, 2000). Agenda 2030 antogs 2015 och de globala målen för hållbar utveckling av FN:s medlemsländer och ersatte därmed den tidigare Agenda 21. Agenda 2030 är en handlingsplan för omställning till ett hållbart samhälle som omfattar 17 globala mål för hållbar utveckling med 169 delmål och innebär att alla medlemsländer ska arbeta för en miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbar värld till år 2030 (Agenda 2030-delegationen, 2019). I en undersökning online, utförd på uppdrag av World Economic Forum, på över 19 000 vuxna över hela världen, framkom det att tre av fyra vuxna uppgav att de hade hört talas om FN:s globala mål för hållbar utveckling. Endast 26 procent uppgav att de hade goda kunskaper om målen. I Sverige svarade 69 procent att de i någon utsträckning känner till målen. Av dessa kände 33 procent till målen (Ipsos, 2019).

Globala resursanvändningar, koldioxidutsläpp och den ekonomiska tillväxten minskar möjligheten för grön tillväxt. Grön tillväxt är ett begrepp som mer frekvent dyker upp som politiska svar på klimatförändringar och biologisk nedbrytning (Hickel & Kallis, 2020). En fortsatt ekonomisk tillväxt är förenlig med vår planets ekologi eftersom den tekniska förändringen kan frikoppla BNP-tillväxt från resursanvändning och koldioxidutsläpp. Dessa påståenden förutsätts i nationell och internationell politik och finns i målen för hållbar utveckling (Hickel & Kallis, 2020). En bättre och mer effektiv användning av våra naturresurser är ett av de mest kostnadseffektiva tillvägagångssätten för att minska påverkan på klimatet (UNEP, 2017).

Klimatförändringar

Den globala ökningen av koldioxid i atmosfären sedan år 2000 är över tio gånger snabbare än under de senaste 800 000 åren (IPCC, 2022). Globalt har medeltemperaturen stigit med ungefär 1,1 °C över förindustriella förhållanden (Schimanke et al., 2022) och kommer troligtvis att fortsätta stiga med omkring 0,2 °C per årtionde. På en global nivå upplever redan de flesta landområden en ökning över den globala temperaturförändringen medan oceanerna anpassas långsammare och upplever en lägre temperaturökning än det globala snittet (IPCC, 2022). De människor som påverkas mest av klimatförändringarna är också de som idag lever i låg- och medelinkomstländer (IPCC, 2022). Den dominerande orsaken till den globala uppvärmningen är utsläpp av växthusgaser där användandet av fossilbaserat material och förändrad livsstil står för en stor andel. Att bromsa den globala uppvärmningen till 1,5 °C

kommer kräva betydande teknik- och samhällsförändringar för hållbar utveckling och kräver att det årliga nettoutsläppet av koldioxid bromsas och minskas till noll eller lägre (IPCC, 2022). Samtidigt tyder forskningen på att enbart tidigare utsläpp av växthusgaser sannolikt inte ökar den globala medeltemperaturen över de 1,5 °C (IPCC, 2022). Dessa förändringar medför flera negativa effekter för hälsan, miljön och för samhället på stora delar av jorden (Folkhälsomyndigheten, 2021; Schimanke et al., 2022). För hälso- och sjukvården är klimatförändringarnas inverkan en central fråga och mycket avgörande för en hållbar utveckling (Anåker & Elf, 2014). Klimatförändringar benämns som den största globala utmaningen för människors hälsa i framtiden (Anåker et al., 2021).

Perioperativ vård, som har höga krav på energi och multidisciplinära ömsesidiga beroenden, är ett av de största bidragen till de direkta utsläppen av växthusgaser inom hälso- och sjukvårdssystemen över hela världen (Asfaw et al., 2021). Inom kirurgisk vård är det främst energianvändning och ökande mängder avfall som är de främsta bakomliggande orsakerna till global uppvärmning (Asfaw et al., 2021; Xiao et al., 2021). Avfallet som genereras är framförallt medicinskt avfall, sjukvårdsplast och förpackningsavfall, engångsapparater, anestesigaser, mediciner, kemikalier och vatten (Asfaw et al., 2021).

Plaster

Den stora majoriteten av plast som produceras idag är gjorda av icke förnyelsebara petrokemikalier från fossilolja, naturgas och kol, det gäller även alla polymerplaster (Chamas et al., 2020). Plasterna är billiga att producera, håller en hög materialkvalitet och är formbara till vilken form som helst (Chamas et al., 2020). Dessa plaster gör sig idealiska för medicinsk användning, men håller samtidigt en lång livslängd även efter kassering. Plasterna har skapat ett växande hot mot miljön då det globalt återvinns endast 18 procent av plastavfallet, 24 procent förbränns. Resterande 58 procent, hamnar på soptipp eller i naturen (Chamas et al., 2020). Med den nuvarande tillväxttakten av ökat plastavfall, förutspås att 12 000 miljoner ton hamnar på soptippar och i naturen globalt år 2050 (Chamas et al., 2020).

De slangsystem som idag ofta används till narkosapparater är av plast och avsedda för engångsbruk. I en av regionernas produktkatalog finns ett stort urval av slangsystem för olika maskiner och olika tillverkare att välja mellan (Region Skåne, 2022). Övergången till engångsprodukter har varit resultatet av ren bekvämlighet, men samtidigt av hygieniska skäl

som till exempel oron för korskontaminering (Hsu et al., 2021). Sjukhus i USA genererar ca 6 miljoner ton avfall årligen, varav plast är stöttepelare i engångsprodukter och behållare. Resultatet av detta har blivit att mikroplaster går att finna i den världsvida miljön (Hsu et al., 2021). Enligt plockanalyser som genomfördes på brännbart avfall från Region Skånes hälso- och sjukvård år 2020 hittades i snitt 30 procent plastavfall, och ungefär hälften av plastavfallet bestod av hårdplast, primärt slangar och sprutor tillsammans med annan sjukvårdsutrustning (Fråne et al., 2022). Plockanalyserna innehöll även mjukplaster i form av förkläden, handskar och blodigt plastmaterial (Fråne et al., 2022). Vid en sorteringsstudie vid universitetssjukhuset i Århus, Danmark, framkom att det på operationsavdelningarna i snitt används 10–30 kg plast per patient (Fråne et al., 2022). De hälsoeffekter som är förknippade med avfallshantering beror på material och metod för insamling, kassering och behandling. Avfall som deponeras är en viktig källa för metangasutsläpp, en växthusgas som är 25 gånger mer potent än koldioxid och en känd bidragande orsak till klimatförändringar (Asfaw et al., 2021).

Anestesisjuksköterskan och klimatet

Globalt utgör sjuksköterskor 59 procent av alla vårdprofessioner och är globalt den största yrkesgruppen inom hälsosektorn (WHO, 2020). Sjuksköterskor spelar en stor roll för att mildra effekterna av klimatförändringar på sjukvården och att anpassa sig till dessa förändringar (Anåker et al., 2021; WHO, 2020). ICN (2021) uppmanar sjuksköterskor att jobba för att hälso- och sjukvården har främjande policyer avseende minskad avfallshantering. Kraven som svensk sjuksköterskeförening har är att sjuksköterskor arbetar för att prioritera en omställning till en hållbar konsumtion och produktion av varor och tjänster för att minska negativ påverkan på klimat och miljö samt människors hälsa (Svensk sjuksköterskeförening, 2021). Kunskap om klimatförändringar och konsekvenser för folkhälsan ska vara en integrerad del i sjuksköterskornas grund- och specialistutbildning (Svensk sjuksköterskeförening, 2021).

Syfte

Syftet med denna studie var att undersöka anestesijuksköterskans uppfattning om resursanvändning av plastprodukter till anesthesiapparater.

Metod

För att besvara syftet väljs en tvärsnittsstudie med kvantitativ ansats med strukturerade slutna enkätfrågor som datainsamlingsmetod (Ejlertsson, 2019; Polit & Beck, 2022). En enkätmetod är en lämplig metod för att samla in information från många respondenter om deras uppfattningar och kunskap om ett visst ämne (Polit & Beck, 2022).

Urval

Urvalet utgjordes av anestesijuksköterskor på operationsavdelningar inom Region Skåne, Västra Götalandsregionen, Region Halland och Region Örebro län. Inklusionskriterier var anestesijuksköterskor i klinisk verksamhet på operationsavdelningar inom ovan nämnda regioner. Det planerade urvalet uppgick till cirka 500 anestesijuksköterskor.

Instrument

En egenutvecklad enkät bestående av 26 frågor konstruerades genom det webbaserade enkätverktyget Sunet Survey och innehöll fyra områden: bakgrundsfrågor, kunskap kring hållbar utveckling, rutiner och åsikter gällande bytesfrekvenser samt källsortering av patientslangar. Frågorna utformades med utgångspunkt från ICN:s etiska kod och kompetensbeskrivning för anestesijuksköterskor. Enkäten bearbetades flera gånger innan den slutgiltiga versionen skapades. Frågornas karaktär och enkätens övergripande utformning byggdes på information ur Trost och Hultåker (2016) om hur en enkät ska utformas och utformades med vit bakgrund med en enkel rubrik tillsammans med en bild för att öka chanserna till god svarsfrekvens (Trost & Hultåker, 2016). För att stärka validiteten pilottestades enkäten på fem anestesijuksköterskor (Kristensson, 2014). Pilotgruppen utgjordes av anestesijuksköterskor som inte ingick i studiegruppen. Efter pilottestning gjordes mindre justeringar av formuleringar som kunde tolkas olika. Enkätfrågorna finns bifogade i Bilaga 2.

Datainsamling

Efter att rådgivande yttrande från VEN inhämtats skickades informationsbrev till verksamhetschefer för anestesikliniker där godkännande inhämtades. Vidare skickades informationsbrev till mellanhänder, som utgjordes av enhetschefer eller chefssekreterare, vilka hjälpte till att distribuera enkäten vidare till enkättagare. Sunet Survey användes för datainsamling, svar på enkäten likställdes med samtycke. Enkäten distribuerades under februari 2023 och deltagarna kunde svara under tre veckors tid. Påminnelsemail skickades till mellanhänder i början av den tredje veckan. Svarstiden för enkäten förlängdes ytterligare en halv vecka, för att öka antalet svar från olika regioner vilket resulterade i ytterligare tre svar. Alla verksamhetschefer som kontaktades inom Region Skåne, förutom en, svarade och gav sitt godkännande till deltagande i enkäten. Samtliga kontaktade verksamhetschefer inom Region Halland, Västra Götalandsregionen och Region Örebro län gav sitt godkännande. Totalt kontaktades tolv verksamhetschefer. E-post med brev till deltagare och länk till enkät för vidarebefordran skickades till 18 mellanhänder, enkäten vidarebefordrades av mellanhänderna till deltagarna. Totalt svarade 131 anestesijuksköterskor på enkäten och svarsfrekvensen uppgick till 26 procent, några enhetschefer valde att skriva ut enkäten och delade ut den fysiskt till medarbetarna för att öka svarsfrekvensen. De enkäter som skrivits ut av enhetschefer överfördes tillsammans av båda författarna till det digitala enkätverktyget. Fem av de utskrivna enkäterna föll bort då de innehöll dubbla svar på några frågor. Antal inkluderade enkätsvar i resultatet landade på 126 st.

Analys av data

Resultaten från de insamlade enkäterna analyserades med hjälp av Statistical package for the Social Sciences (SPSS) version 29. Insamlad data bestod av både numeriska och kategoriska data (Ejlertsson, 2019). Den kategoriska datan kodades om från textsvar till numeriska värden och delades in i nominal- eller ordinaldata i SPSS. Svar om vilken region anonymiseras till Region A till D, utan inbördes ordning. Sex frågor exkluderades från resultatet då frågorna upplevdes inte svarade till syftet, eller kunde uppfattas felaktigt. Se tabell 1.

För att analysera skillnader mellan yngre och äldre anestesijuksköterskor delades de in i två grupper, baserat på ålder. Datan var normalfördelad och medianen utgjorde skillnaden för hela gruppen (Ejlertsson, 2019) Se tabell 2.

Frågorna “Hur används filter vid y-stycke?” och “Hur används maskinfilter?” dikotomiserades till Ja respektive Nej. I analysen grupperades svaren i frågan gällande hur avdelningens rutiner kring källsortering följs, in i grupperna “liten” och “stor” utsträckning. I gruppen “liten” inkluderades även svarsalternativet vet ej. Gällande frågan hur ofta det är lämpligt att patientslangarna byts grupperades svarsalternativen in i grupperna “ofta/dagligen” och “sällan”. Se bilaga 1.

Analysen som involverade anesthesiapparater, gjordes på Dräger Zeus och Maquet Flow-i. Resterande anesthesiapparater filtrerades i analysen bort på grund av för liten svarsandel. Analyserna var av kategorisk karaktär och utfördes med Chi²-test (Ejlertsson, 2019). Wahlgren (2012) användes som handledning i SPSS för analys av data. Resultatet presenterades deskriptivt i tabeller med förklarande text. Den analyserade datan delades efter grupperna Yngre/Äldre och vilken anesthesiapparat som användes.

Tabell 1.
Exkluderade frågor

Frågor som exkluderades ifrån resultatet	Används engångs- eller flergångsslangar till anesthesiapparaten? Hur ofta byts samplingslangen till anesthesiapparaten? Hur ofta diskas de delar av anesthesiapparaten som är avsedda för att diskas i diskmaskin? Hur ofta tycker du att det är lämpligt att maskinfiltret på anesthesiapparaten byts? Hur ofta tycker du att det är lämpligt att samplingslangen till anesthesiapparaten byts?
--	--

Forskningsetiska avvägningar

Tillstånd att genomföra studien hämtades från ansvariga verksamhetschefer efter rådgivande yttrande från Vårdvetenskapliga etiknämnden vid Lunds universitet (VEN 2–23). Deltagarna informerades via brev till studiedeltagare om och via webbenkäten om frivillighet och informerat samtycke inhämtas genom deltagande. I brevet finns också kontaktuppgifter till ansvariga för studien. Enkäten besvarades anonymt via länk. Inga personuppgifter eller känslig data samlades in om studiedeltagarna. Insamlad data förvarades på USB-minne. Efter

godkänd magisteruppsats raderas all data. De fyra etiska principerna: autonomiprincipen, nyttoprincipen, inte-skada-principen och rättvisepincipen beaktades (World Medical Association, 2013). Inte-skada-principen och rättvisepincipen beaktades genom att fokusera på deltagarnas integritet, deras rätt till information och självbestämmande. Nyttoprincipen uppfylls genom att hållbar utveckling är något som berör oss alla och att undersöka användningen av engångsplaster till anesthesiapparater och hur dessa plastprodukter avfallshanteras kan leda till minskad plastanvändning eller ökad återvinning. Forskningens möjliga nytta måste vägas mot risken för skada (World Medical Association, 2013), studiens utformning eller syfte bedöms inte kunna orsaka någon risk för skada eller obehag hos studiedeltagarna.

Resultat

Enkätsvaren består av svar från större och mindre sjukhus inom 4 regioner i södra Sverige. Medelåldern bland studiedeltagarna var 46 år och medianen för yrkesverksamma år som anesthesisjuksköterska var tio år. Se tabell 2. Dräger Zeus var den mest använda anesthesiapparaten följt av Maquet Flow-i. Flera svarsalternativ var möjliga på denna fråga och några inkomna svar uppgav att mer än en typ av anesthesiapparat användes. Se tabell 3.

Tabell 2.
Ålder och yrkesverksamma år

	Antal		Min	Max	Medel (SD)	Median (Q1-Q3)
	n	%				
Ålder	126	100	28	68	46,1 (10,8)	45 (37–54)
Arbetade år	126	100	1	43	14 (11,6)	10 (3–22)
Äldre/yngre						
Yngre	64	50,8	28	45	37,1 (4,5)	37,5 (33–41)
Äldre	62	49,2	46	68	55,5 (6,7)	54 (49–62)

Tabell 3.
Fördelning av anesthesiapparater (n=129)

	Region A	Region B	Region C	Region D	Totalt
Maquet Flow-i	4	2	16	-	22
Dräger Zeus	88	-	-	12	100
Dräger Primus	3	-	2	1	6
Annan	-	-	-	1	1

Hållbar utveckling

En fjärdedel av deltagarna kände till innehållet i FN:s globala mål för hållbar utveckling.

Övervägande delen av anestesisyjuksköterskor upplevde att avdelningen i någon utsträckning arbetade med hållbar utveckling. Se tabell 4.

Tabell 4.

Hållbar utveckling

<i>Känner du till innehållet i FN:s mål för hållbar utveckling?</i>								
	Ja		Nej					
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>				
Känner du till innehållet i FN:s mål för hållbar utveckling?	32	25,6	93	74,4				
<i>Upplever du att din arbetsplats arbetar med hållbar utveckling?</i>								
	Inte alls		I liten utsträckning		I viss utsträckning		I stor utsträckning	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Upplever du att din arbetsplats arbetar med hållbar utveckling?	3	2,4	31	24,8	74	59,2	17	13,6

Resursanvändning

Resultatet visar en jämn fördelning mellan att patientslangar till anesthesiapparater byts vid dagens slut och att slangarna byts en gång i veckan. Även deltagarnas uppfattning om hur ofta patientslangarna bör bytas var jämnt fördelade mellan dagens slut och en gång i veckan.

Resultatet visar att majoriteten använder patientfilter och en tredjedel använder maskinfilter.

Avdelningarnas bytesintervall och deltagarnas uppfattning om hur ofta patientfilter bör bytas var relativt samstämmig där patientfilter byttes efter varje patient. Resultatet visar att patientslangar byts vid varje dags slut och att majoriteten av deltagarna anser att det görs framförallt av hygieniska orsaker. Fördelningen var jämn mellan att bytesintervallet sker enligt tillverkarens anvisningar och av ekonomiska skäl. Endast en liten andel ansåg att bytesintervallet var på grund av miljö. Se tabell 5.

Tabell 5.*Resursanvändning och patientslangar*

<i>Resursanvändning</i>										
	Efter varje patient		Vid dagens slut		En gång i veckan		Mer sällan		Ej tillämpligt	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Hur ofta byts patientslangarna på er avdelning?	15	12	57	45,6	53	42,4				
Hur ofta tycker du att det är lämpligt att patientslangarna byts?	10	8	56	44,8	55	44	4	3,2		
Hur ofta byts patientfiltret vid y-stycke?	120	96	1	0,8					4	3,2
Hur ofta tycker du att det är lämpligt att byta filtret vid y-stycke?	116	92,8	4	3,2					5	4
<i>Tomma fält = Svarsalternativ saknas</i>										
<i>Filteranvändning</i>										
	Ja		Nej							
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%						
Patientfilter	122	96,8	4	3,2						
Maskinfilter	38	30,2	88	69,8						
<i>Byte patientslangar</i>										
	Ekonomi		Hygien		Miljö		Tillverkarens anvisningar			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Vad ligger till grund för bytesinstervallet av patientslangar?	18	14,3	83	65,9	4	3,2	21	16,7		

Miljömedvetenhet

Resultatet visar att patientslangar till anesthesiapparater primärt sorteras i brännbart, samma fördelning gäller också patientfilter. Det överensstämmer med avdelningens rutiner för hantering av patientslangar, där majoriteten svarar att avdelningens rutiner är att patientslangarna ska sorteras i brännbart. 14 procent av deltagarna känner inte till avdelningens rutiner gällande källsortering av patientslangar. En majoritet av deltagarna svarar att de inte känner till grunden till avdelningens rutiner för källsortering. De deltagare som kände till grunden till rutinerna svarade i större utsträckning att det beror på patientkontamination än ur miljöhänsyn. Se tabell 6.

Tabell 6.

Källsortering

<i>Rutiner för källsortering</i>										
	Vanliga sopor		Plaståtervinning		Annan yrkeskategoris uppgift		Vet ej			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Hur källsorterar ni patientslangar	111	88,8	12	9,6	2	1,6				
Hur källsorterar ni patientfilter	118	94,4	4	3,2	3	2,4				
Vad är avdelningens rutin för källsortering av patientslangar till anestesiapparater	100	80	7	5,6			18	14,4		
<i>Tomma fält = Svarsalternativ saknas</i>										
<i>Val av källsortering</i>										
	Bekvämlighet		Patientkontamination		Miljö		Följer avdelningens rutiner			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Vad styr ditt val vid källsortering av patientslangar till anestesiapparater	9	7,2	20	16	8	6,4	88	70,4		
<i>Källsortering på avdelningen</i>										
	Bekvämlighet		Plaståtervinning		Miljö		Vet ej			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Vad är grunden till avdelningens rutiner kring källsortering av patientslangar till anestesiapparater	1	0,8	35	28	18	14,4	71	56,8		
<i>Källsortering på sal</i>										
	Finns på alla salar		Finns på en del salar		Finns ingen möjlighet					
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>N</i>	%				
Hur ser möjligheten till källsortering ut på operationssalen	88	70,4	19	15,2	18	14,4				
<i>Placering av sorteringskärl</i>										
	Vid anestesiapparaten		Långt ifrån anestesiapparaten*		Utanför salen		Finns inte			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Om källsortering finns på sal, var i så fall är sorteringskärnen placerade	36	28,8	65	52	10	8	14	11,2		
<i>*Långt ifrån anestesiapparaten inkluderar även "på andra sidan salen"</i>										
<i>Rutiner för källsortering</i>										
	Inte alls		I liten utsträckning		I viss utsträckning		I stor utsträckning		Vet ej	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Upplever du att avdelningens rutiner följs gällande källsortering av patientslangar till anestesiapparater	4	3,2	6	4,8	15	12	63	50,4	37	29,6

Jämförande analyser

Analyserna gjordes med Chi²-test. Ingen signifikant skillnad påträffades mellan gruppen yngre och äldre anestesijuksköterskor i de analyser som gjordes. Det fanns ingen skillnad i kännedomen om FN:s mål för hållbar utveckling, inga skillnader i hur grupperna upplevde att arbetsplatsen arbetade med hållbar utveckling hittades. Inte heller någon skillnad i upplevelsen om hur rutinerna för källsortering efterföljdes eller i hur ofta patientslangarna bör bytas. Däremot sågs en signifikant skillnad i hur ofta patientslangarna byts beroende på om Dräger Zeus eller Maquet Flow-i användes. De som använder Maquet Flow-i byter slangar en gång i veckan, användare av Dräger Zeus byter slangarna oftare vid dagens slut. Det fanns också en signifikant skillnad mellan användandet av maskinfilter mellan Dräger Zeus och Maquet Flow-i. Se tabell 7.

Tabell 7.
Jämförelser

		Yngre		Äldre		Sign P <0,05
		n	%	n	%	
<i>Jämförande analyser hållbar utveckling</i>						
Upplever du att din arbetsplats arbetar med hållbar utveckling?	Inte alls	3	4,7	0	0	0,277*
	I liten utsträckning	16	25	15	24,2	
	I viss utsträckning	35	54,7	40	64,5	
	I stor utsträckning	10	15,6	7	11,3	
Upplever du att avdelningens rutiner följs gällande källsortering av patientslangar till anesthesiapparater?	Liten utsträckning (vet ej)	22	34,4	26	41,9	0,763*
	Stor utsträckning	42	65,6	36	58,1	
Hur ofta tycker du att det är lämpligt att patientslangarna byts?	Ofta/dagligen	35	54	31	50	0,277*
	Sällan	29	45,3	31	50	
Känner du till innehållet i FN:s globala mål för hållbar utveckling?	Ja	15	23,4	17	27,4	0,608*
	Nej	49	76,6	45	72,6	
<i>Jämförande analyser användningstider</i>						
		Dräger Zeus		Maquet Flow-i		Sign P <0,05
		n	%	n	%	
Hur ofta byts patientslangarna på er avdelning?	Efter varje patient	11	11	4	18,2	<0,001*
	Vid dagens slut	53	53	2	9,2	
	En gång i veckan	36	36	16	72,7	
Används maskinfilter?	Ja	21	21	14	63,6	<0,001*
	Nej	79	79	8	36,4	
*Analyser gjorda med Chi ² - test						

Diskussion

Metoddiskussion

En tvärsnittsstudie valdes för att det ger en ögonblicksbild och för att det är den vanligaste undersökningsformen för enkätstudier där människors uppfattningar och attityder undersöks vid ett givet tillfälle (Ejlertsson, 2019). En enkätundersökning med slutna strukturerade frågor valdes istället för en enkät med öppna frågor eftersom det passade bättre in på studiens kvantitativa design (Polit & Beck, 2022). Utöver Region Skåne valdes Region Halland, Region Örebro län och Västra Götalandsregionen eftersom kontaktvägar till verksamhetschefer fanns inom institutionen för hälsovetenskaper. En tillgång var att författarna själva hade arbetat inom Region Skåne vilket underlättade kontakten med olika verksamhetschefer. Samtidigt kan kontaktvägarna ha bidragit till en snedfördelning av det insamlade materialet då en av regionerna har betydligt högre deltagande än övriga, vilket också kan ge en snedfördelning av resultatet.

Enkäten togs fram av författarna då inga tidigare validerade enkäter fanns som svarade tillräckligt väl till syftet, dock kan inte validiteten i en egenutvecklad enkät styrkas som vid en tidigare testad och beprövad enkät (Eliasson, 2022; Trost & Hultåker, 2016). För att testa och stärka enkätens validitet gjordes en pilotundersökning på en mindre grupp anestesijuksköterskor inom universitet. Efter pilotundersökning krävdes mindre justeringar och omformuleringar vilket också förespråkas av Eliasson (2022) samt Trost och Hultåker (2016). Trots pilotundersökning och justeringar av frågor visade resultatet att en del frågor var otydliga eller kunde misstolkas och fick därmed strykas ur resultatet, vilket kan ses som en svaghet med enkäten.

För att nå ut till så många deltagare som möjligt valdes en digital enkät som konstruerades genom enkätverktyget Sunet Survey och genom att använda en öppen webblänk kunde data samlas in anonymt (Billhult, 2017). Valet av metod för att distribuera enkäten gjorde det svårt att uppskatta hur många anestesijuksköterskor enkäten nådde ut till, något som också Billhult (2017) påtalar. Eftersom webbenkäten distribuerades via mellanhänder blir det exakta antalet tillfrågade omöjligt att säkert veta. För att öka svarsfrekvensen och minska bortfallet skickades en påminnelse ut, vilket också förespråkas av Ejlertsson (2019), då antalet svar kan öka med 30 procent. Längden på enkäten har betydande inverkan på bortfallet, en kortare

enkät minskar risken för bortfall vilket ökar det effektiva urvalet samtidigt som en för kort enkät riskerar att minska noggrannheten i instrumentet (Edwards et al., 2009).

Om bortfallet är betydande ökar också osäkerheten kring hur resultaten ska tolkas och med ett stort bortfall ökar risken för felaktiga generaliseringar (Ejlertsson, 2019). Nästan hela gruppen av kliniskt aktiva anestesijuksköterskor har inkluderats i de aktuella regionerna och av dessa har en fjärdedel svarat.

Författarna var medvetna om risken att frågan “Används engångs- eller flergångsslangar till anesthesiapparat?” skulle kunna feltolkas. För att minska risken för feltolkning fanns det en förklarande text kopplad till frågan om vad studien menar med engångs- respektive flergångsslangar. Trots den förklarande texten framkom det när insamlade data analyserades, att frågan i vissa fall förmodligen inte hade tolkats korrekt. Därmed kunde inte validiteten i frågan säkerställas och svaren exkluderades ur resultatet (Polit & Beck, 2022). Frågorna som exkluderades (se tabell 1) vid genomgång av svaren tillförde inte något till resultatet eller svarade inte till syftet. Frågorna fick resultatet att bli mindre sammanhängande, vilket också kan ses som en svaghet med enkäten. Frågorna om patientfilter och maskinfilter används, valdes att grupperas ihop till svaren ja respektive nej för att underlätta överskådligheten i resultatet. Trost och Hultåker (2016) beskriver att det kan bli otympligt att bearbeta variabler med flera värden om antalet värden först begränsas. Samtidigt nämns även riskerna med att dikotomisera som att det inte går att upptäcka kurvlinjärt samband. I studien anses nyttan med att begränsa antalet värden som större, än riskerna med dikotomisering. För analyserna dikotomiserades även frågorna “Upplever du att din arbetsplats arbetar med hållbar utveckling?” och “Hur ofta är det lämpligt att patientslangarna byts?” för att underlätta i analysarbetet. Deltagarnas ålder var normalfördelad där medelvärdet var 46 och medianen var 45 (Ejlertsson, 2019). Indelningen i åldersgrupperna yngre och äldre skedde efter medianen i gruppen. Även om medelvärdet använts hade indelningen blivit densamma.

Eliasson (2022) beskriver att Chi²-test är det enda värde som går att använda för nominalvariabler. Då samtliga analyser bygger på minst en nominalvariabel valdes Chi²-test för analyserna. För Chi² krävs en indelning av materialet i grupper (Ejlertsson, 2019). Några numeriska värden analyserades inte. Syftet med Chi² är att hypotespröva om det finns skillnader i fördelning mellan grupper (Ejlertsson, 2019). Nollhypotesen blir därmed att fördelningen mellan yngre och äldre är densamma, det gäller även mellan Dräger Zeus och Maquet Flow-i.

Resultatdiskussion

Anestesisjuksköterskors inställning till källsortering

Resultatet visade att 88 procent av deltagarna svarade att patientslangar till anestesiapparater sorteras som brännbart. Detta gäller även för patientfilter som byts efter varje patient och som sorteras som brännbart. Resultatet stämmer överens med de plockanalyser som gjordes av sjukvårdsavfall i Region Skåne, där det framkom att ca 30 procent av det brännbara avfallet utgjordes av hårdplaster (Fråne et al., 2022). Patientfiltret sitter mellan patient och patientslangarna och har som uppgift att förhindra korskontaminering mellan patienten och slangsystemet eller annan anestesiutrustning (Intersurgical, u.å.). Majoriteten av deltagarna uppgav att patientfiltret byts efter varje patient vilket också borde vara en självklarhet med tanke på patientfiltrets syfte. Patientslangarna byttes oftast en gång om dagen eller en gång i veckan vilket betyder att engångsslangar används till flera patienter innan de slängs. Resultatet visar att patientslangarna är rena nog att användas till flera patienter när patientfilter används. Samtidigt visar resultatet också att patientslangarna sorteras som brännbart på grund av kontaminering vilket också bekräftas av Fråne et al. (2022) som visar att patientslangar ofta anses kontaminerade efter kontakt med patienter. En majoritet av respondenterna uppgav att avdelningens rutiner är att patientslangarna ska sorteras som brännbart och inte i plaståtervinning. Samtidigt uppgav 14 procent av de tillfrågade att anledningen till rutinerna är på grund av miljöhänsyn vilket också blir motsägelsefullt. Om rutinerna är sprungna ur ett hållbart miljötänk borde också avdelningens rutiner vara att sortera patientslangarna i plaståtervinningen vilket endast 5 procent svarade. I en studie av Beloeil och Albaladejo (2021) beskrivs att operationsavfall felaktigt klassificeras som smittförande på grund av missförstånd eller av rädsla för att felaktigt sortera smittförande produkter (Beloeil & Albaladejo, 2021). En anledning till att patientslangarna primärt slängs i brännbart skulle kunna vara bristen på sorteringsmöjlighet inne på operationssalen, något som stärks av Xiao et al. (2021). I Xiao et al. (2021) framkom det att trots en stor vilja att källsortera det anestesi genererade avfallet rapporterade endast en tiondel att avfall källsorteras på operationssalen (Xiao et al., 2021). När resultatet analyserades svarade 81 procent av de tillfrågade att sorteringskärl finns inne på operationssalen, varav 29 procent svarade att kärlet var placerade vid anestesiapparaten. Samtidigt svarade också 11 procent att det inte fanns några möjligheter till källsortering på salen. Här går resultatet emot fynden i Xiao et al. (2021), som påtalar bristerna i sorteringsmöjligheter på operationssalen som en av

anledningarna till att avfall inte sorteras, tillsammans med bristande kunskap, attityder och stöd från sjukhusledning (Xiao et al., 2021). Asfaw et al. (2021) betonar vikten av sorteringskärlens placering på operationssalen som ett sätt att öka källsorteringen. Vårt resultat visar goda sorteringsmöjligheter, men placeringen av sorteringskärlen skulle kunna förbättras.

Det fasta sjukvårdsavfallet, däribland hårdplaster, framförallt engångsplaster är ett ständigt ökande globalt bekymmer (Xiao et al., 2021). Dock räknas plastslangar, enligt Region Skånes avfallsregister, till restavfall som ska gå till förbränning tillsammans med andra sorters hårdplastprodukter i samhället som till exempel pulkor och utemöbler (FTI, u.å.; Regionservice, Region Skåne, 2017, 2022; Sopor.nu, 2022).

Anestesisjuksköterskan har en etisk skyldighet att tillgodose patientens, men också planetens, hälsa (Svensk sjuksköterskeförening, 2021). Men den perioperativa vården bidrar till stora mängder plastavfall, och det behövs en omvärdering av hur vi arbetar på operationssalen för att nå en mer miljömässigt hållbar hälso- och sjukvård (Asfaw et al., 2021; Xiao et al., 2021). Sammanfattningsvis slängs plastslangar och patientfilter i brännbart, vilket visade sig stämma överens med Asfaw et al. (2021), Fråne et al. (2020) och Xiao et al. (2021) som visat att stora mängder sjukvårdsplatser och engångsplaster gick att finna i avfallet.

I studien Anåker et al. (2021) påvisas att sjuksköterskor saknar tillräcklig kunskap för att stödja och engagera sig i åtgärder som är riktade mot klimatförändringar (Anåker et al., 2021). I det aktuella resultatet gjordes en jämförelse mellan gruppen yngre och äldre, i hur de upplevde att avdelningens rutiner följs för sortering av patientslangar. Ingen signifikant skillnad mellan grupperna hittades. Däremot framkom det bland de som svarade att möjligheten till källsortering finns på operationssalen. Det uppgavs också i högre utsträckning att avdelningen arbetar med hållbar utveckling. För att lära sig mer om klimatförändringar och en hållbar utveckling, krävs det att anestesisjuksköterskor har en positiv attityd till dessa begrepp, en ansvarskänsla, en vilja att förändra och att de har en tilltro till framtiden (Anåker et al., 2021).

Anestesisjuksköterskors kunskaper kring hållbar utveckling

Tre fjärdedelar av de tillfrågade uppgav att de inte kände till innehållet i FN:s globala mål för hållbar utveckling och endast 26 procent uppgav att de kände till målen. Att yngre anestesisjuksköterskor skulle ha en ökad medvetenhet kring hållbar utveckling visade sig inte i resultatet, ingen signifikant skillnad hittades mellan grupperna yngre och äldre. Resultatet ligger också i linje med fynden från tidigare undersökningar på den bredare globala befolkningen som visade att 26 procent hade goda kunskaper om FN:s mål. I Sverige var siffran 33 procent (Ipsos, 2019). Resultatet skulle därmed kunna tolkas som att anestesisjuksköterskor har en något lägre kännedom om FN:s globala mål än svenskar i allmänhet. Däremot är frågorna inte ställda på samma vis och Ipsos undersökning var en internetundersökning som endast ger en bild av den uppkopplade befolkningen (Ipsos, 2019).

I Iira et al. (2021) beskrivs sjuksköterskeyrket som respekterat och pålitligt och sjuksköterskan kan genom sin röst bidra till en hållbar utveckling, vilket bekräftas av Anåker et al. (2021) och WHO (2020). Samtidigt inser inte yrkesverksamma anestesisjuksköterskor deras viktiga roll för att hantera klimatförändringar (Kalogirou et al., 2020). Resultatet visar att anestesisjuksköterskorna behöver få bättre kunskaper kring hållbar utveckling. Det bekräftas också av studier som visar att sjuksköterskor i allmänhet saknar tillräcklig kunskap för att stödja och engagera sig i åtgärder som är riktade mot klimatförändringar (Anåker et al., 2015, 2021; Kalogirou et al., 2020). Därför behöver konceptet hållbar utveckling integreras i utbildningarna för att kunna implementeras på arbetsplatsen och minska anestesisjukvårdens miljöavtryck (Anåker et al., 2021; Beloeil & Albaladejo, 2021). Dock är vårt underlag begränsat och det är svårt att dra några generella slutsatser om den svenska anestesisjuksköterskans kunskaper kring FN:s globala mål för hållbar utveckling.

För att minska sjukhusens klimatavtryck måste personal inom hälso- och sjukvården involveras och förändra sina beteenden eller vanor utan att vården blir lidande (Beloeil & Albaladejo, 2021; Xiao et al., 2021). Flera verksamhetschefer uttryckte intresse för hållbar utveckling och vikten av att ämnet undersöktes i samband med att de gav sitt godkännande för verksamhetens deltagande i studien. McGain et al. (2012) och Xiao et al. (2021) belyser vikten av verksamhetschefers och sjukvårdsorganisationers intresse för att nå ett framgångsrikt arbete med hållbar utveckling.

Resultatet visar att två tredjedelar av de tillfrågade upplevde att deras avdelning i någon utsträckning arbetar med hållbar utveckling. Människors hälsa och naturens hälsa är nära sammankopplade, vården som ges måste vara ekologiskt hållbar (Anåker et al., 2015; Kangasniemi et al., 2014). Sättet att jobba kring klimat- och miljöfrågor, samt attityden mot dessa frågor, måste förändras (Anåker et al., 2015; Kangasniemi et al., 2014). En förhoppning var att samtliga tillfrågade upplevde att avdelningen i någon utsträckning arbetade med hållbar utveckling. Vägen till förändring är kunskap om olika arbetsmetoder för sjukvården som bidrar till en mer hållbar utveckling (Anåker et al., 2015).

Resursanvändning på operationsavdelning

De flesta svarade att patientslangarna byttes vid dagens slut eller en gång i veckan. Vad som låg till grund för bytesintervallet var primärt hygieniska orsaker, dock ansåg nästan 30 procent att bytesintervallet var av ekonomiska skäl. Svaret på om hur ofta det var lämpligt att byta patientslangar stämmer överens med när patientslangarna byttes, vilket kan tolkas som att anestesijuksköterskorna inte reflekterar över intervallet utan endast bekräftar att intervallet är rimligt. Att bytesintervallen sker på grund av miljöskäl var det endast ett fåtal som svarade. Vad som inte framgår är om de olika tillverkarna av patientslangar har en maximal användningstid för den produkt som används hos respondenten. Det går inte att hitta någon användningstid i de produktkataloger som finns att tillgå för upphandlat material inom Region Skåne (Dräger, u.å.; Intersurgical, u.å.; Region Skåne, 2022). Resultatet visar vidare på att det finns en signifikant skillnad mellan hur länge patientslangarna används mellan de olika anesthesiapparaterna. De avdelningar som använder Dräger Zeus byter oftast slangarna vid dagens slut medan de som använder Maquet Flow-i vanligen byter patientslangarna en gång i veckan. Dock är fördelningen mellan maskinerna ojämn, vilket kan ha påverkat resultatet. Om fördelningen mellan anesthesiapparaterna hade varit jämn är det möjligt att användningstiderna för patientslangar inte skiljt sig åt mellan anesthesiapparaterna. Skillnaderna kan även bero på att de olika anesthesiapparaterna används inom olika regioner.

Användningstiden för patientslangar skiljde sig åt både inom och mellan regioner, vilket visar på att det inte finns någon konsensus kring rutiner för användningstider för patientslangar. Resultatet kan tolkas som att det är upp till varje avdelning att själv besluta om en rimlig användningstid, alternativt att olika avdelningar använder patientslangar från olika tillverkare där användningstiden skiljer sig. För att begränsa den globala uppvärmningen och nå 1,5 °C

målet i Parisavtalet krävs en effektiv resursanvändning (Hertwich et al., 2019; IPCC, 2022). Om alla operationsavdelningar i Sverige hade valt en användningstid på en vecka hade detta bidragit till en minskad klimatpåverkan genom en mer effektiv resursanvändning, vilket är bättre för samhället och den globala hälsan (Anåker et al., 2021; Anåker & Elf, 2014; Asfaw et al., 2021; Folkhälsomyndigheten, 2021; Schimanke et al., 2022). En användningstid på sju dagar skulle också bidra till minskad mängd restnoterade leveranser av sjukvårdsmateriel, till följd av materialbrist. En längre användningstid är sannolikt också fördelaktigt ur en ekonomisk synvinkel.

Att använda patientslangarna längre ger en minskad materialförbrukning, minskat avfall och är bättre för regionernas ekonomi. Ingen kan ensam göra allt men alla kan göra något för att bidra till en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov (Brundtland & Hägerhäll, 1988).

Konklusion och implikationer

Patientslangar till anesthesiapparater används till flera patienter och patientfiltret byts mellan varje patient. Trots att patientslangarna är rena nog att användas till flera patienter uppger anestesijuksköterskorna att slangarna är patientkontaminerade och därför sorteras som brännbart, i enlighet med rådande riktlinjer för hur hårdplast skall källsorteras.

Vidare framkom att användningstiden för patientslangar varierade, vilket tyder på bristande regionövergripande eller nationella riktlinjer för hur länge patientslangar ska användas. Bytesintervallet berodde på hygieniska orsaker. Deltagarnas uppfattning om lämpligt bytesintervall för patientslangar var samma som avdelningarnas riktlinjer för bytesintervall. Det kan tolkas som att deltagarna inte reflekterar över lämplig användningstid utan att de endast bekräftar att nuvarande användningstid för patientslangar är rimlig.

Resultatet visade på anestesijuksköterskornas bristande kunskap kring hållbar utveckling. Däremot är sjuksköterskor, som kollektiv grupp, i en position som ger möjlighet att påverka och förändra hur vi ser på hälso- och sjukvården samt dess inverkan på klimatet för oss och

våra kommande generationer (Anåker et al., 2021; Anåker & Elf, 2014; ICN, 2021; Iira et al., 2021; Kalogirou et al., 2020; WHO, 2020).

Rutinerna kring användningstider för patientslangar bör ses över. Ett exempel skulle vara att alla operationsavdelningar implementerar en användningstid på minst en vecka, förutsatt att patientfilter används. En förändring till användningstider om minst sju dagar hade bidragit till en minskad resursanvändning och minskad mängd plastavfall som går till förbränning. Förändringen skulle ligga i linje med Parisavtalets mål om en minskad klimatpåverkan och en hållbar utveckling, utan att behöva äventyra patientsäkerheten.

Materialet visar på flera förbättringsåtgärder, speciellt kring användningstider för patientslangar. Omfattningen av undersökningsmaterialet är begränsat och vidare studier inom ämnet rekommenderas.

Referenser

- Agenda 2030-delegationen. (2019). *Agenda 2030 och Sverige: Världens utmaning – världens möjlighet* (SOU 2019:13). Norstedts Juridik.
<https://www.regeringen.se/493ab5/contentassets/a1d21f7c7c7c484e96c759f2b3c44638/agenda-2030-och-sverige-varldens-utmaning--varldens-mojlighet-sou-201913.pdf>
- Anåker, A., & Elf, M. (2014). Sustainability in nursing: A concept analysis. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 28(2), 381–389. <https://doi.org/10.1111/scs.12121>
- Anåker, A., Nilsson, M., Holmner, Å., & Elf, M. (2015). Nurses' perceptions of climate and environmental issues: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, 71(8), 1883–1891. <https://doi.org/10.1111/jan.12655>
- Anåker, A., Spante, M., & Elf, M. (2021). Nursing students' perception of climate change and sustainability actions – A mismatched discourse: A qualitative, descriptive exploratory study. *Nurse Education Today*, 105, 105028.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105028>
- Asfaw, S. H., Galway, U., Hata, T., Moyle, J., & Gordon, I. O. (2021). Surgery, anesthesia, and pathology: A practical primer on greening the delivery of surgical care. *The Journal of Climate Change and Health*, 4, 100076.
<https://doi.org/10.1016/j.joclim.2021.100076>
- Beloeil, H., & Albaladejo, P. (2021). Initiatives to broaden safety concerns in anaesthetic practice: The green operating room. *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology*, 35(1), 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.07.010>
- Billhult, A. (2017). Enkäter. I M. Henricson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2 uppl., s. 121–132). Studentlitteratur.
- Brundtland, G. H., & Hägerhäll, B. (1988). *Vår gemensamma framtid: [Rapport från] Världskommissionen för miljö och utveckling under ordförandeskap av Gro Harlem Brundtland*. Prisma : Tiden.
- Chamas, A., Moon, H., Zheng, J., Qiu, Y., Tabassum, T., Jang, J. H., Abu-Omar, M., Scott, S. L., & Suh, S. (2020). Degradation Rates of Plastics in the Environment. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 8(9), 3494–3511.
<https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.9b06635>
- Dräger. (u.å.). *Anesthesia Set Basic/Anesthesia Set Flex*. Dräger. Hämtad 08 december 2022, från <https://www.draeger.com/Products/Content/breathing-circuits-basic-flex-anesthesia-set-basic-set-flex-ifu-9038752-deen.pdf>

- Edwards, P. J., Roberts, I., Clarke, M. J., DiGuseppi, C., Wentz, R., Kwan, I., Cooper, R., Felix, L. M., & Pratap, S. (2009). Methods to increase response to postal and electronic questionnaires. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010(1).
<https://doi.org/10.1002/14651858.MR000008.pub4>
- Ejlertsson, G. (2019). *Statistik för hälsovetenskaperna* (3 uppl.). Studentlitteratur.
- Eliasson, A. (2022). *Kvantitativ metod från början* (5 uppl.). Studentlitteratur.
- Fegler, C., & Unemo, L. (2000). *Vad är hållbar utveckling?* Fritzes offentliga publikationer.
- Folkhälsomyndigheten. (2021). *Hälsokonsekvenser av klimatförändring i Sverige – En risk- och sårbarhetsanalys* (s. 76). Folkhälsomyndigheten.
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/d12dc30a4b6b47549b018b53adf2b11a/halsokonsekvenser-klimatforandring-sverige.pdf>
- Fråne, A., Anderson, S., Andersson, C., Boberg, N., Dahlbom, M., Miliute-Plepiene, J., Unsbo, H., Villner, M., & George, M. (2022). *Kartläggning av plastflöden i Sverige 2020: Med avseende på råvara, produkter och avfall* (Rapport 7038). Naturvårdsverket. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:naturvardsverket:diva-10269>
- FTI. (u.å.). *Lär dig om plastförpackningar*. Förpackningsinsamlingen, FTI. Hämtad 03 maj 2023, från <https://fti.se/privatperson/plastforpackningar>
- Hertwich, E., Lifset, R., Pauliuk, S., Heeren, Niko, Ali, Saleem, Tu, Qingshi, Ardente, Fulvio, Berrill, Peter, Fishman, Tomer, Kanaoka, Koichi, Kulczycka, Joanna, Makov, Tamar, Masanet, Eric, & Wolfram, Paul. (2019). *Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future*. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.3542680>
- Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is Green Growth Possible? *New Political Economy*, 25(4), 469–486. <https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964>
- Hsu, S., Banskota, S., McCormick, W., Capacci, J., Bustamante, C., Moretti, K., Wiegand, D., & Martin, K. D. (2021). Utilization of a waste audit at a community hospital emergency department to quantify waste production and estimate environmental impact. *The Journal of Climate Change and Health*, 4, 100041.
<https://doi.org/10.1016/j.joclim.2021.100041>
- ICN. (2021). *ICN Etiska kod*. International council of nurses.
<https://swenurse.se/download/18.7104a0bd1817fce0092f0132/1656659417909/A4%20ICN%20Etiska%20kod%20enkelsidor.pdf>

- Iira, T., Ruth, M.-L., Hannele, T., Jouni, J., & Lauri, K. (2021). Finnish nurses' perceptions of the health impacts of climate change and their preparation to address those impacts. *Nursing Forum*, 56(2), 365–371. <https://doi.org/10.1111/nuf.12540>
- Intersurgical. (u.å.). *Sterile Product Catalogue Edition 4*. Intersurgical. Hämtad 08 december 2022, från <https://se.intersurgical.com/content/files/62404/1922625237>
- IPCC (Red.). (2022). Framing and Context. I *Global Warming of 1.5°C: IPCC Special Report on Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-industrial Levels in Context of Strengthening Response to Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty* (s. 49–92). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.003>
- Ipsos. (2019). *United Nations Sustainable Development Goals—Global attitudes towards its use and regulation*. <https://www.ipsos.com/sv-se/sa-manga-kanner-till-de-globala-malen-hallbar-utveckling>
- Kalogirou, M. R., Dahlke, S., Davidson, S., & Yamamoto, S. (2020). Nurses' perspectives on climate change, health and nursing practice. *Journal of Clinical Nursing*, 29(23–24), 4759–4768. <https://doi.org/10.1111/jocn.15519>
- Kangasniemi, M., Kallio, H., & Pietilä, A.-M. (2014). Towards environmentally responsible nursing: A critical interpretive synthesis. *Journal of Advanced Nursing*, 70(7), 1465–1478. <https://doi.org/10.1111/jan.12347>
- Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*. Natur & Kultur.
- Ljungkvist Nordin, H., Westöö, A.-K., Boberg, N., Fråne, A., Guban, P., Sörme, L., & Ahlm, M. (2019). *Kartläggning av plastflöden i Sverige: Råvara, produkter, avfall och nedskräpning* (SMED Rapport Nr 01 2019). Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:naturvardsverket:diva-8118>
- McGain, F., White, S., Mossenson, S., Kayak, E., & Story, D. (2012). A Survey of Anesthesiologists' Views of Operating Room Recycling. *Anesthesia & Analgesia*, 114(5), 1049. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31824d273d>
- Nationalencyklopedin. (u.å.). *Brundtlandrapporten*. Hämtad 06 december 2022, från <https://www.ne.se/upplagsverk/encyklopedi/1%C3%A5ng/brundtlandrapporten>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2022). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice* (10 uppl.). Wolters Kluwer Health.

- Region Skåne. (2022). *Produktkatalog—Anestesi, Intensivvård, Cirkulation, Respiration*.
<https://vardgivare.skane.se/siteassets/2.-patientadministration/produktkataloger/anestesi.pdf>
- Regionservice, Region Skåne. (2017). *Avfallsregister—En lathund för snabbare sortering*.
 Region Skånes intranät. <https://intra.skane.se/>
- Regionservice, Region Skåne. (2022). *Avfallshandbok för sjukhusområden Region Skåne*.
 Region Skånes intranät. <https://intra.skane.se/>
- Schimanke, S., Joelsson, M., Andersson, S., Carlund, T., & Wern, L. (2022). *Observerad klimatförändring i Sverige 1860–2021* (Nr 69; Klimatologi, s. 89).
https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.189743!/Klimatologi_69%20Observerad%20klimatf%C3%B6r%C3%A4ndring%20i%20Sverige%2018602021.pdf
- Sopor.nu. (2022, juni 15). *Plastförpackningar*. [sopor.nu. https://www.sopor.nu/sortera-%C3%A5tervinn/foerpackningar/plastfoerpackningar/](https://www.sopor.nu/sortera-%C3%A5tervinn/foerpackningar/plastfoerpackningar/)
- Svensk Sjuksköterskeförening. (2020). *Kompetensbeskrivning avancerad nivå: Specialistsjuksköterska med inriktning mot anestesisjukvård*. Svensk sjuksköterskeförening.
<https://swenurse.se/download/18.b986b9d1768421a1b57604a/1610609299643/Kompetensbeskrivning%20Anestesisjuksk%C3%B6terska.pdf>
- Svensk sjuksköterskeförening. (2021). *Ett ändrat klimat ger oss ohälsa*. Svensk sjuksköterskeförening.
<https://swenurse.se/download/18.b986b9d1768421a1b5772ca/1610627899684/Ett%20%C3%A4ndrat%20klimat%20ger%20oh%C3%A4lsa.pdf>
- Trost, J., & Hultåker, O. (2016). *Enkätboken* (5 uppl.). Studentlitteratur.
- UNDP. (2022, oktober 18). *Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna*. Globala målen.
<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-13-bekampa-klimatforandringarna/>
- UNEP. (2017). *Assessing Global Resource Use: A System Approach to Resource Efficiency and Pollution Reduction—Summary for Policymakers*.
<https://wedocs.unep.org/20.500.11822/31589>
- Wahlgren, L. (2012). *SPSS steg för steg* (3 uppl.). Studentlitteratur AB.
- WHO. (2020). *State of the world's nursing 2020: Investing in education, jobs and leadership*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331677>
- WHO. (2021, oktober 30). *Climate change and health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford Univ. Press.
- World Medical Association. (2013). *WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
- Xiao, M. Z. X., Abbass, S. A. A., Bahrey, L., Rubinstein, E., & Chan, V. W. S. (2021). A Roadmap for Environmental Sustainability of Plastic Use in Anesthesia and the Perioperative Arena. *Anesthesiology*, *135*(4), 729–737. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003845>

Bilaga 1 (2) Dikotomisering av variabler

Tabell 7

Dikotomisering av variabler

	Svarsalternativ	Dikotomisering
Hur används filter vid y-stycke?	<i>Ej tillämbart</i>	<i>Nej</i>
	Filter används före Ystycke	Ja
	Filter används efter Ystycke	
	Filter används istället för Ystycke	
Hur används maskinfilter?	<i>Ej tillämbart</i>	<i>Nej</i>
	Filter används vid inspiratorisk slang vid maskin	Ja
	Filter används vid expiratorisk slang vid maskin	
	Filter används vid expiratorisk och inspiratorisk slang vid maskin	
Upplever du att din arbetsplats arbetar med hållbar utveckling?	<i>Vet ej</i>	<i>Liten</i>
	<i>Inte alls</i>	Stor
	<i>I liten utsträckning</i>	
	I viss utsträckning	
Hur ofta är det lämpligt att slangar byts?	I stor utsträckning	
	<i>Efter varje patient</i>	<i>Ofta/dagligen</i>
	<i>Vid dagens slut</i>	Sällan
	En gång i veckan	
	Mer sällan	

Bilaga 2 (2) Enkätfrågor

Bakgrundsdata:

1. Inom vilken region arbetar du?
 - Region Skåne
 - Västra Götalandsregionen
 - Region Halland
 - Region Örebro län
2. Ange din ålder
3. Hur många år har du arbetat som anestesistjuksköterska?
4. Vilken tillverkare och modell av anesthesiapparat använder ni? (Flera alternativ är möjliga)
 - Flow-i Maquet
 - Zeus Dräger
 - Primus Dräger
 - Annan
5. Används engångs- eller flergångsslangar till anesthesiapparaten? (Med engångs menas patientslangar som slängs efter användning, med flergångs menas patientslangar som diskas och återanvänds)
 - Engångsslangar
 - Flergångsslangar

Frågor om medvetenhet kring hållbar utveckling:

6. Upplever du att din arbetsplats arbetar med hållbar utveckling?
 - Inte alls
 - I liten utsträckning
 - I viss utsträckning
 - I stor utsträckning
7. Känner du till innehållet i FN:s globala mål för hållbar utveckling?
 - Ja
 - Nej

Frågor om slangsystem till anesthesiapparater:

8. Hur ofta byts patientslangarna på er avdelning?
 - Efter varje patient
 - Vid dagens slut
 - En gång i veckan
 - Mer sällan
9. Vad ligger till grund för bytesintervallet av patientslangar?
 - Ekonomi
 - Hygien
 - Miljö
 - Tillverkarens anvisningar
10. Hur används filter vid y-stycke? (Ifall filter inte används vid y-stycke välj "Ej tillämbart")
 - Filter används före y-stycke
 - Filter används efter y-stycke
 - Filter används istället för y-stycke
 - Ej tillämbart
11. Hur ofta byts patientfiltret vid y-stycke? (Ifall filter inte används vid y-stycke välj "Ej tillämbart")
 - Efter varje patient
 - Vid dagens slut
 - Ej tillämbart
12. Hur används maskinfilter? (Ifall filter inte används mellan maskin och slangar välj "Ej tillämbart")
 - Filter används vid inspiratorisk slang vid maskin

- Filter används vid expiratorisk slang vid maskin
 - Filter används vid expiratorisk och inspiratorisk slang vid maskin
 - Ej tillämbart
13. Hur ofta byts samplingslangen till anesthesiapparaten?
- Efter varje patient
 - Vid dagens slut
 - En gång i veckan
 - Vid fuktansamling
14. Hur ofta diskas de delar av anesthesiapparaten som är avsedda för att diskas i diskmaskin? (Ifall anesthesiapparaten inte innehåller några diskbara delar välj "Ej tillämbart")
- En gång i veckan
 - En gång i månaden
 - Mer sällan
 - Vet ej
 - Ej tillämbart

Vad är dina åsikter om bytesfrekvenser

15. Hur ofta tycker du att det är lämpligt att patientslangarna byts?
- Efter varje patient
 - Vid dagens slut
 - En gång i veckan
 - Mer sällan
16. Hur ofta tycker du att det är lämpligt att byta filtret vid y-stycke? (Ifall filter inte används vid y-stycke välj "Ej tillämbart")
- Efter varje patient
 - Vid dagens slut
 - Ej tillämbart
17. Hur ofta tycker du att det är lämpligt att maskinfiltret på anesthesiapparaten byts? (Ifall filter inte används mellan maskin och slangar välj "Ej tillämbart")
- Efter varje patient
 - Vid dagens slut
 - En gång i veckan
 - Mer sällan
 - Ej tillämbart
18. Hur ofta tycker du att det är lämpligt att samplingslangen till anesthesiapparaten byts?
- Efter varje patient
 - Vid dagens slut
 - En gång i veckan
 - Vid fuktansamling

Vid frågor om källsortering avses sortering av avfall i olika sorteringskärl:

19. Hur källsorterar ni patientslangar till anesthesiapparater?
- Vanliga sopor
 - Plaståtervinning
 - Smittförande avfall
 - Annan yrkeskategoris arbetsuppgift
20. Hur källsorterar ni filter till anesthesiapparater?
- Vanliga sopor
 - Plaståtervinning
 - Smittförande avfall
 - Annan yrkeskategoris arbetsuppgift
21. Hur ser möjligheten till källsortering ut på operationssalen?

- Finns på alla salar
 - Finns på en del salar
 - Finns ingen möjlighet till källsortering på sal
22. Om källsortering finns på sal, var är i så fall sorteringskärlen placerade?
- Vid anesthesiapparaten
 - På andra sidan av salen / långt ifrån anesthesiapparaten
 - Finns utanför salen i slussen / förberedelserum / skölj
 - Finns inte

Vad styr dina val vid källsortering:

23. Vad styr ditt val vid källsortering av patientslangar till anesthesiapparater?
- Bekvämlighet
 - Patientkontamination
 - Miljö
 - Följer avdelningens rutiner
24. Vad är avdelningens rutin för källsortering av patientslangar till anesthesiapparater?
- Vanliga sopor
 - Plaståtervinning
 - Smittförande avfall
 - Vet ej
25. Vad är grunden till avdelningens rutiner kring källsortering av patientslangar till anesthesiapparater?
- Bekvämlighet
 - Patientkontamination
 - Miljö
 - Vet ej
26. Upplever du att avdelningens rutiner följs gällande källsortering av patientslangar till anesthesiapparater?
- Inte alls
 - I liten utsträckning
 - I viss utsträckning
 - I stor utsträckning
 - Vet ej