

Wondzorg in beweging: ontwikkeling van een evidence-based verpleegkundig protocol voor postoperatieve amputatiewondzorg

Gezondheidszorg

Bachelor in de **Verpleegkunde**

campus **Roeselare**

Maxim Rommelaere

Studentennummer: **R0345958**

Interne begeleider: **dhr. Tim Ost**

Externe begeleider: **dhr. Filiep Manderyck**

academiejaar **2025-2026**

**Wound care in motion: development of an
evidence-based nursing protocol for
postoperative amputation wound care**

Gezondheidszorg

Bachelor in de **Verpleegkunde**

campus **Roeselare**

Maxim Rommelaere

Studentennummer: **R0345958**

Interne begeleider: **dhr. Tim Ost**

Externe begeleider: **dhr. Filiep Manderyck**

academiejaar **2025-2026**



Woord vooraf

Deze bachelorproef kwam tot stand vanuit mijn eigen praktijkervaring als verpleegkundige op de afdeling algemene heelkunde. Tijdens de zorg voor zorgontvangers met een amputatie merkte ik dat de wondzorg niet altijd op dezelfde manier werd uitgevoerd. De verscheidenheid in aanpak, samen met de frustratie die dit soms veroorzaakte bij verpleegkundigen en artsen, vormde voor mij de aanleiding om dit onderwerp verder uit te werken.

Ook de wens vanuit de vaatchirurgie naar meer duidelijkheid en uniformiteit in de postoperatieve wondzorg bij amputaties speelde hierin een belangrijke rol. Vanuit deze praktijkervaring groeide het idee om een verpleegkundig protocol te ontwikkelen dat beter aansluit bij de noden van de afdeling.

Het uitwerken van deze bachelorproef was een zeer intensief maar leerrijk proces. Het dwong mij om mijn eigen praktijk kritisch te bekijken, wetenschappelijke literatuur te raadplegen en feedback uit het werkveld te verwerken tot een praktisch bruikbaar hulpmiddel.

Graag wil ik mijn interne begeleider, Tim Ost, bedanken voor de voortdurende sturing, begeleiding en gerichte feedback tijdens dit traject. Daarnaast bedank ik mijn externe begeleider, Filiep Manderyck, voor zijn expertise, uitgebreide kennis en waardevolle inzichten rond wondzorg. Ook dr. Annick D'Haeninck wil ik bedanken voor haar betrokkenheid, praktijkgerichte feedback en medische toetsing van het protocol.

Verder wil ik mijn collega's van de afdeling algemene heelkunde bedanken voor hun deelname aan de audit en hun feedback op het protocol. Tot slot wil ik mijn echtgenote bedanken voor haar steun, geduld en aanmoediging tijdens dit volledige traject.

Abstract

Inleiding

Postoperatieve wondzorg bij amputaties is een complexe verpleegkundige opdracht waarbij wondobservatie, verbandkeuze, rapportage en tijdig artscontact nauw met elkaar verbonden zijn. Op de afdeling algemene heelkunde werd variatie ervaren in de wondzorg bij zorgontvangers met een amputatie. Deze bachelorproef heeft als doel een evidence-based verpleegkundig wondzorgprotocol voor amputatiewonden te ontwikkelen en voor te bereiden op implementatie.

Methode

Er werd een literatuurstudie uitgevoerd rond postoperatieve amputatiewondzorg en de ontwikkeling van verpleegkundige protocollen. Daarnaast werd een praktijkgerichte audit afgenomen bij verpleegkundigen van de afdeling algemene heelkunde. Op basis van deze resultaten werd een eerste protocolversie met bijhorende flowchart ontwikkeld. Deze versie werd geëvalueerd door de wondzorgverpleegkundige, vaatchirurg en een verpleegkundige klankgroep, waarna een tweede versie van het protocol en de flowchart werd uitgewerkt.

Resultaten

De literatuurstudie benadrukte het belang van systematische wondobservatie, wondzorg op basis van het wondbeeld, tijdige herkenning van wondcomplicaties en duidelijke, praktisch toepasbare richtlijnen. De audit werd ingevuld door 26 verpleegkundigen, wat overeenkomt met een responsgraad van 86,7%. De resultaten toonden vooral variatie en onzekerheid rond wondobservatie, verbandkeuze, rapportage, negatieve druktherapie en het bepalen wanneer artscontact nodig is. De feedback op de eerste protocolversie was globaal positief, maar wees op nood aan meer structuur volgens TIME, minder herhaling, duidelijkere terminologie, verbandkeuze volgens productgroepen en een overzichtelijkere flowchart.

Discussie

Een evidence-based verpleegkundig wondzorgprotocol kan ontwikkeld worden door wetenschappelijke literatuur te combineren met lokale praktijknoden en praktijkgerichte feedback. Het protocol biedt een onderbouwde basis om postoperatieve amputatiewondzorg meer gestructureerd, uniform en praktisch toepasbaar te ondersteunen.

Trefwoorden

Amputatiewondzorg; Verpleegkundig protocol; Wondobservatie; TIME-principe; Klinische besluitvorming

Lijst met afkortingen

Afkorting	Betekenis
AGREE-REX	Appraisal of Guidelines Research and Evaluation – Recommendations Excellence
CFG	Comprehensive Framework for Guideline Implementability
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
EWMA	European Wound Management Association
GLIA	Guideline Implementability Appraisal
HPSC	Health Protection Surveillance Centre
iNPWT	Incisional Negative Pressure Wound Therapy
IWGDF	International Working Group on the Diabetic Foot
MEC	Medisch Ethisch Comité
MLLA	Major Lower Limb Amputation
NaCl 0,9%	Natriumchloride 0,9%
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NPWT	Negative Pressure Wound Therapy
PICO	Type/merknaam van iNPWT-verband voor gesloten incisies
SSI	Surgical Site Infection / chirurgische wondinfectie
SVS	Society for Vascular Surgery
TIME	Tissue, Infection/Inflammation, Moisture, Edge/Environment
TIME CDST	TIME Clinical Decision Support Tool
TIMERS	Tissue, Infection/Inflammation, Moisture, Edge/Environment, Regeneration/Repair, Social factors
VAC	Vacuum Assisted Closure
WOCN	Wound, Ostomy and Continence Nurse Society

Inhoudsopgave

Woord vooraf

Abstract

Lijst met afkortingen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Methode	3
2.1	Literatuurstudie	3
2.2	Praktijkdeel	4
2.2.1	Audit	4
2.2.2	Ontwikkeling en beoordeling van het wondzorgprotocol	5
2.2.3	Evaluatie en voorbereiding op implementatie	6
2.3	Ethische overwegingen	6
3	Resultaten	7
3.1	Resultaten literatuurstudie	7
3.1.1	Systematische wondobservatie als basis voor wondzorg	7
3.1.2	Postoperatieve amputatiewonden als verpleegkundig aandachtspunt	7
3.1.3	Klinisch relevante observatiepunten en wondcomplicaties bij amputaties	8
3.1.4	Postoperatief wondbeleid bij gesloten en open amputaties	8
3.1.5	Kernelementen van richtlijnontwikkeling	9
3.2	Resultaten audit	10
3.2.1	Responsgraad en profiel van de respondenten	10
3.2.2	Huidige praktijk en ervaring met amputatiewondzorg	10
3.2.3	Variatie en knelpunten in wondzorg, observatie en verbandkeuze	11
3.2.4	Open amputaties, negatieve druktherapie en escalatie	12
3.2.5	Noden en verwachtingen van een protocol	13
3.2.6	Haalbaarheid en voorkeuren van implementatie	13
3.3	Ontwikkeling protocol versie 1	14
3.4	Evaluatie protocol versie 1	14
3.4.1	Beoordeling via digitale vragenlijst	14
3.4.2	Open en schriftelijke feedback	15
3.5	Ontwikkeling protocol versie 2	16
4	Discussie	17

4.1	Interpretatie van de belangrijkste bevindingen	17
4.2	Betekenis voor de ontwikkeling van het wondzorgprotocol	20
4.3	Sterktes en beperkingen.....	21
4.4	Aanbevelingen voor de praktijk, onderwijs en verder onderzoek.....	23
4.5	Antwoord op de onderzoeksvraag	24
5	Bibliografie	25
6	Bijlagen	I
6.1	Lijst van bijlagen	I
	Bijlage 1: Auditvragenlijst	II
	Bijlage 2: Feedbackformulier protocolversie 1	XI
	Bijlage 3: Protocol versie 2.....	XIV
	Bijlage 4: Flowchart versie 2	XXXI

1 Inleiding

Amputaties binnen de vaatchirurgie en algemene heekunde zijn ingrijpende, vaak levensveranderende ingrepen. Op de afdeling algemene heekunde van het Jan Yperman Ziekenhuis komen deze ingrepen niet dagelijks, maar wel met regelmatige tussenpozen voor. Hoewel verpleegkundigen hierdoor enige ervaring opbouwen, blijft de routinematige aanpak minder ontwikkeld dan bij andere chirurgische ingrepen.

In mijn eigen praktijk werd dit duidelijk tijdens een casus waarbij de wondzorg na een amputatie bijna dagelijks veranderde afhankelijk van de verpleegkundige die instond voor de zorg. De behandeling werd voornamelijk bepaald door individuele ervaringen en voorkeursmethoden. Dit leidde tot frustraties bij zowel verpleegkundigen als de vaatchirurg. Deze observatie vormde een eerste aanleiding om de problematiek van variabele wondzorg na amputaties nader te onderzoeken. De vastgestelde variatie riep niet alleen vragen op over de kwaliteit en continuïteit van zorg, maar ook over de mate waarin verpleegkundigen binnen de afdeling beschikken over voldoende houvast bij complexe wondzorgsituaties.

Het ontbreken van uniformiteit in de wondzorg is niet uniek voor onze afdeling. Op basis van de geraadpleegde literatuur werd duidelijk dat verschillen in kennis en ervaring tussen verpleegkundigen een belangrijke verklarende factor vormen voor inconsistente wondzorgpraktijken (Welsh, 2017). Nochtans is een consequente en kwalitatieve wondzorg essentieel voor een optimaal genezingsproces. Kritische factoren zoals adequate doorbloeding, correcte verbandkeuze, tijdige herkenning van complicaties en infectiepreventie spelen hierbij een bepalende rol (Zetzmann et al., 2024).

Volgens de richtlijn NG125 van het National Institute for Health and Care Excellence (NICE, 2020) en de aanbevelingen van de International Working Group on the Diabetic Foot (Chen et al., 2024) wordt het gebruik van gestructureerde wondzorgrichtlijnen sterk aanbevolen om infecties te voorkomen en wondgenezing te bevorderen. Beide richtlijnen benadrukken het belang van gestandaardiseerde procedures, consequente wondobservatie en tijdige interventie bij complicaties. Daarnaast publiceerden de Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society en de Society for Vascular Surgery (SVS) in 2024 een internationaal aanbevelingskader voor perioperatieve zorg bij grote ledemaatamputaties (McGinagle et al., 2024). Dit document benadrukt het belang van standaardisatie, multidisciplinaire afstemming en duidelijke werkafspraken. Hoewel deze aanbevelingen inhoudelijk sterk aansluiten bij de kwaliteitsdoelstellingen van de afdeling, blijkt hun vertaling naar de dagelijkse verpleegkundige praktijk niet altijd evident.

Binnen de afdeling waar ik werkzaam ben bestaat weliswaar een multidisciplinair zorgpad voor amputaties, maar dit richt zich voornamelijk op het algemene verloop en revalidatieproces. De dagelijkse verpleegkundige wondzorg wordt hierin minder expliciet uitgewerkt. Hierdoor ontstaat een kloof tussen bestaande algemene richtlijnen en de concrete noden op de afdeling. In de praktijk leidt dit tot onzekerheid bij verpleegkundigen, variatie in uitgevoerde handelingen en verschillen in klinische besluitvorming.

Voor zorgontvangers in een kwetsbare postoperatieve fase, waarbij het verloop van de wondgenezing een bepalende factor is voor verdere revalidatie, is consistente verpleegkundige

wondzorg bijzonder relevant. Vanuit deze vastgestelde nood binnen het team, en in overleg met de vaatchirurg en wondzorgverpleegkundige, groeide de vraag naar een afdelingsspecifiek verpleegkundig wondzorgprotocol dat als gestructureerd houvast kan dienen.

Deze bachelorproef richt zich op de ontwikkeling en voorbereiding van een evidence-based verpleegkundig wondzorgprotocol voor zorgontvangers met een amputatie op de afdeling algemene heelkunde. Het beoogde protocol moet verpleegkundigen ondersteunen in hun klinische besluitvorming door wetenschappelijke evidentie te vertalen naar een praktisch en afdelingsspecifiek hulpmiddel.

Vanuit deze doelstelling rijst de vraag hoe een dergelijk protocol op een gestructureerde en evidence-based manier ontwikkeld en voorbereid kan worden binnen de context van de afdeling. De centrale onderzoeksvraag luidt daarom:

“Hoe kan een evidence-based verpleegkundig wondzorgprotocol voor amputatiewonden ontwikkeld en voorbereid worden voor implementatie op de afdeling algemene heelkunde?”

2 Methode

Deze methode beschrijft op welke wijze de nodige gegevens worden verzameld en geanalyseerd om een evidence-based wondzorgprotocol voor zorgontvangers met een amputatie inhoudelijk te ontwikkelen en voor te bereiden op implementatie binnen de afdeling algemene heelkunde. De gekozen aanpak bestaat uit een literatuurstudie, een praktijkgerichte audit, de ontwikkeling van een wondzorgprotocol en een evaluatiefase waarbij het protocol wordt beoordeeld op duidelijkheid, bruikbaarheid en haalbaarheid. De verzamelde feedback wordt verwerkt in aangepaste versies van het protocol en bijhorende flowchart. Deze stappen sluiten rechtstreeks aan bij de doelstelling en onderzoeksvraag van deze bachelorproef.

2.1 Literatuurstudie

De literatuurstudie heeft tot doel een wetenschappelijk onderbouwde basis te creëren voor de ontwikkeling van het wondzorgprotocol. De focus ligt op twee hoofddomeinen. Het eerste domein omvat evidence-based principes voor postoperatieve wondzorg bij amputaties, waaronder observatiecriteria, verbandkeuze, risicofactoren voor wondproblemen en preventie van complicaties. Het tweede domein omvat literatuur over de opbouw en vormgeving van verpleegkundige protocollen. Hierbij wordt aandacht besteed aan duidelijkheid, structuur, toepasbaarheid en best practices binnen de klinische praktijk.

De literatuur wordt verzameld via meerdere wetenschappelijke databanken die relevant zijn voor verpleegkundig en medisch onderzoek. De kern van de zoekopdracht wordt uitgevoerd in PubMed, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) en de Cochrane Library. Via het academisch zoekplatform LIMO wordt aanvullende full-text literatuur geraadpleegd. Daarnaast worden relevante publicaties opgespoord via SpringerLink en Google Scholar om een zo volledig mogelijk beeld van de beschikbare wetenschappelijke evidentie te bekomen.

Naast databankliteratuur worden internationale richtlijnen betrokken, waaronder die van het National Institute for Health and Care Excellence (NICE), de International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) en het gezamenlijke aanbevelingskader van de Enhanced Recovery After Surgery Society (ERAS Society) en de Society for Vascular Surgery (SVS). Ook relevante documenten van de European Wound Management Association (EWMA) en de Wound, Ostomy and Continence Nurses Society (WOCN Society) worden geraadpleegd, aangezien deze organisaties internationaal erkende standaarden publiceren rond wondzorg.

Voor de zoekstrategie worden Engelstalige zoektermen gebruikt, gecombineerd met Booleaanse operatoren ("AND", "OR"). Gebruikte zoektermen zijn onder meer: "amputation", "lower limb amputation", "amputation stump", "postoperative wound care", "wound assessment", "dressing selection", "wound healing complications", "TIME", "nursing protocol", "clinical protocol", "standardized care", "decision support", "flowchart" en "algorithm". De zoekopdracht wordt beperkt tot publicaties tussen 2019 en 2026, aangevuld met relevante kernartikels.

De selectie van artikels verloopt in twee stappen. Eerst worden titels en abstracts gescreend op relevantie voor de onderzoeksvraag. Wanneer een publicatie inhoudelijk relevant lijkt, wordt de volledige tekst geraadpleegd en beoordeeld op toepasbaarheid binnen de verpleegkundige context.

Artikels worden geïnccludeerd wanneer zij betrekking hebben op verpleegkundige wondzorg bij amputaties of op de ontwikkeling van evidence-based verpleegkundige protocollen. Studies die uitsluitend focussen op operatietechnieken, prothesiologie of revalidatie zonder link met wondzorg worden geëxcludeerd.

Bij de kwaliteitsbeoordeling wordt rekening gehouden met het type studie en de mate van evidentie. Systematische reviews, meta-analyses en internationale richtlijnen krijgen prioriteit. Observationele studies worden meegenomen wanneer zij klinisch relevante inzichten bieden. Publicaties zonder peerreview, zoals editorials/opinies of zonder duidelijke methodologische onderbouwing worden niet opgenomen in de inhoudelijke synthese.

2.2 Praktijkdeel

Het praktijkdeel bestaat uit drie opeenvolgende fasen: een audit van de huidige praktijk, de ontwikkeling van een wondzorgprotocol en een evaluatiefase ter voorbereiding op implementatie, waarin het protocol en de bijhorende flowchart worden geëvalueerd op bruikbaarheid en haalbaarheid.

2.2.1 Audit

De audit heeft tot doel inzicht te verwerven in de huidige praktijkvoering en de variatie in de verpleegkundige wondzorg bij zorgontvangers met een amputatie. Daarnaast wordt nagegaan welke onzekerheden, noden en verwachtingen verpleegkundigen ervaren in de dagelijkse zorgverlening. De audit dient als praktijkgerichte bevestiging van de probleemstelling en als inhoudelijke input voor de verdere uitwerking van het wondzorgprotocol.

De audit wordt uitgevoerd op de afdeling algemene heelkunde in het Jan Yperman Ziekenhuis. Op het moment van uitvoering telt het team ongeveer 30 verpleegkundigen. Er wordt gestreefd naar een minimale responsgraad van 70%, zodat een representatief beeld ontstaat van de huidige praktijkvoering binnen de afdeling. De gegevens worden verzameld via een anonieme digitale vragenlijst (Google Forms), bestaande uit meerkeuzevragen, stellingen die worden beoordeeld via een vijfpuntsschaal (Likertschaal) en open vragen. Deze peilen naar huidige wondzorgpraktijken, gebruikte verbandmaterialen, observatie- en rapportagecriteria, ervaren knelpunten en gewenste ondersteuning. De keuze voor een digitale vragenlijst is gebaseerd op de laagdrempeligheid, de haalbaarheid binnen wisselende shiften met beperkte beschikbare tijd en de mogelijkheid om gestandaardiseerde data te verzamelen. De vragenlijst bevat geen identificeerbare persoonsgegevens en kan niet herleid worden tot individuele deelnemers.

De vragenlijst wordt gedurende drie weken opengesteld. Via een korte toelichting, mondeling en/of via interne communicatiekanalen, worden verpleegkundigen geïnformeerd over het doel van de audit, de vrijwillige aard van deelname en de anonieme verwerking van de gegevens. Er worden geen patiëntgebonden gegevens geregistreerd.

De gesloten en Likertvragen worden descriptief geanalyseerd aan de hand van frequenties en percentages, zodat zicht ontstaat op patronen in de huidige wondzorgpraktijk. De open antwoorden worden manueel geanalyseerd door terugkerende kernbegrippen en inhoudelijke patronen te identificeren. Gelijkaardige antwoorden worden gegroepeerd in overkoepelende thema's. Deze thema's worden in de resultatensectie weergegeven met een korte beschrijving en, waar relevant,

geïllustreerd met representatieve voorbeeldcitaten. Indien van toepassing wordt ook aangegeven hoe frequent een bepaald thema terugkeert.

2.2.2 Ontwikkeling en beoordeling van het wondzorgprotocol

Op basis van de literatuurstudie en de resultaten van de audit wordt een eerste versie van het wondzorgprotocol opgesteld. Dit concept omvat aanbevelingen rond wondobservatie, verbandkeuze, wisselfrequentie, escalatiecriteria en rapportage. De inhoud wordt afgestemd op de specifieke context van de afdeling en sluit aan bij de noden en aandachtspunten die verpleegkundigen tijdens de audit hebben aangegeven.

Bij de ontwikkeling wordt eveneens aandacht besteed aan de mogelijke verwerking van nieuwe of innovatieve wondzorgtechnologieën, voor zover deze binnen de afdeling beschikbaar zijn of medisch kunnen worden ondersteund. Het protocol wordt dusdanig opgebouwd dat gemotiveerde afwijkingen van de standaardstappen mogelijk blijven wanneer de klinische toestand van de zorgontvanger of multidisciplinaire besluitvorming dit vereist.

De eerste versie van het protocol wordt voorgelegd aan:

- Filiep Manderyck, wondzorgverpleegkundige, voor inhoudelijke en verpleegkundige toetsing;
- Dr. Annick D’Haeninck, vaatchirurg, voor toetsing van de medische correctheid;
- Een beperkte klankgroep van 5 tot 8 verpleegkundigen, voor feedback op de structurele opbouw, duidelijkheid en praktische uitvoerbaarheid.

De feedback wordt anoniem verzameld via een kort digitaal formulier (Google Forms). Dit formulier bevat gesloten vragen met antwoordcategorieën “Ja”, “Gedeeltelijk” en “Nee” over de:

- Duidelijkheid van de inhoud
- Logische opbouw
- Volledigheid
- Observatiecriteria
- Richtlijnen rond verbandkeuze
- Escalatiecriteria
- Praktische bruikbaarheid
- Flowchart

Bij elk onderdeel wordt een open tekstvak voorzien voor toelichting. Daarnaast wordt gepeild naar mogelijke tekortkomingen, knelpunten en concrete suggesties voor verbetering door middel van open vragen.

De gesloten antwoorden worden samenvattend beschreven. De open feedback wordt inhoudelijk geordend per thema. Opmerkingen die door meerdere beoordelaars worden genoemd of die wijzen op inhoudelijke onduidelijkheid, praktische onuitvoerbaarheid of nood aan bijkomende verduidelijking, worden verwerkt in een aangepaste tweede versie van het protocol. Naast een tekstversie wordt ook een visueel ondersteunende flowchart uitgewerkt, zodat de beslissingsstappen op een duidelijke en gestandaardiseerde wijze kunnen worden weergegeven.

2.2.3 Evaluatie en voorbereiding op implementatie

In deze fase wordt het protocol nog niet toegepast in de klinische praktijk. De nadruk ligt op het evalueren van de bruikbaarheid, duidelijkheid en haalbaarheid van het protocol als voorbereiding op een eventuele latere implementatie binnen de afdeling.

Een bredere groep verpleegkundigen van de afdeling ontvangt de ontwerpversie van het protocol en wordt uitgenodigd om een korte evaluatievragenlijst in te vullen. Deze vragenlijst peilt naar:

- De toepasbaarheid van het protocol in de dagelijkse zorgverlening;
- De volledigheid en bruikbaarheid van observatie- en besluitvormingscriteria;
- Mogelijke tekortkomingen, knelpunten of suggesties voor verbetering.

De evaluatievragenlijst bestaat uit gesloten vragen met een Likertschaal en aanvullende open vragen voor kwalitatieve feedback.

De gesloten vragen worden samenvattend beschreven aan de hand van frequenties en percentages. De open feedback wordt inhoudelijk geordend per thema. Opmerkingen die door meerdere beoordelaars worden genoemd, worden gebruikt om eventuele aanpassingen in de finale versie van het protocol te motiveren.

De expertvalidatie zoals beschreven in 2.2.2 wordt in deze fase niet herhaald. Indien opmerkingen van verpleegkundigen vragen om verduidelijking of afstemming, worden deze besproken met de wondzorgverpleegkundige of de vaatchirurg om de interne consistentie te bewaken.

De verzamelde evaluaties worden geanalyseerd en verwerkt in een finale versie van het protocol en de bijhorende flowchart.

2.3 Ethische overwegingen

Voor deze bachelorproef worden geen gegevens van zorgontvangers verzameld. Alle informatie heeft betrekking op de professionele ervaringen en meningen van verpleegkundigen. Deelname aan zowel de audit als de evaluatiefase van het protocol is vrijwillig en anoniem. Bovenaan de digitale vragenlijsten wordt een korte informatie- en toestemmingsverklaring opgenomen waarin het doel van de studie, de vrijwillige deelname en de anonieme verwerking van de gegevens worden toegelicht. Het invullen van de vragenlijsten geldt als geïnformeerde toestemming. Omdat het onderzoek geen patiëntgebonden data omvat en geen interventies bij zorgontvangers inhoudt, is geen goedkeuring van het Medisch Ethisch Comité vereist.

3 Resultaten

3.1 Resultaten literatuurstudie

De literatuurstudie heeft tot doel wetenschappelijke evidentie te verzamelen over postoperatieve wondzorg bij amputaties en over de ontwikkeling van verpleegkundige protocollen ter ondersteuning van klinische besluitvorming. De resultaten worden hieronder thematisch beschreven.

3.1.1 Systematische wondobservatie als basis voor wondzorg

Het TIME-principe wordt binnen de literatuur over algemene wondzorg beschreven als een systematisch kader voor wondbeoordeling. Dit model omvat vier domeinen, weefsel (Tissue), infectie of inflammatie (Infection/Inflammation), vochtbalans (Moisture) en wondrand of wondomgeving (Edge/Environment) (Moore et al., 2019). In publicaties over wound bed preparation wordt dit kader gebruikt om wondkenmerken geordend in kaart te brengen en wondzorg op een systematische manier te benaderen (Sibbald et al., 2021). Daarnaast wordt het TIME Clinical Decision Support Tool (TIME CDST) beschreven als een verdere uitwerking van dit kader, waarbij TIME niet alleen wordt gebruikt voor observatie, maar ook als ondersteuning voor wondzorgbesluitvorming en patiëntgerichte wondzorg (Dowsett, 2019; Moore et al., 2019).

Naast TIME wordt ook het TIMERS-kader beschreven. Dit bouwt verder op het klassieke TIME-model en omvat naast Tissue, Infection/Inflammation, Moisture en Edge/Environment, ook regeneratie of herstel (Regeneration/Repair) en sociale factoren (Social factors). In de literatuur wordt TIMERS beschreven als een uitbreiding van de systematische wondbenadering, waarbij zowel wondgebonden als patiëntgebonden factoren mee in rekening worden gebracht, in het bijzonder bij moeilijk helende wonden (Atkin et al., 2019).

Publicaties over algemene wondzorg beschrijven daarnaast dat wondzorg wordt afgestemd op het actuele wondbeeld. Daarbij worden onder meer de hoeveelheid exsudaat, de bescherming van de omliggende huid, de nood aan atraumatische wondzorg en de toestand van de wondranden vermeld als relevante elementen bij wondbeoordeling en behandeling (Sibbald et al., 2021).

3.1.2 Postoperatieve amputatiewonden als verpleegkundig aandachtspunt

Major lower limb amputations (MLLA), zijnde bovenbeen- en onderbeenamputaties, worden frequent uitgevoerd bij zorgontvangers met perifere arteriële aandoeningen, diabetes mellitus of een combinatie van beide. Binnen deze populatie worden postoperatieve wondcomplicaties frequent beschreven. Een systematische review over chirurgische wondinfecties (SSI) na MLLA rapporteerde een totale incidentie van ongeveer 7,2%, met een hogere incidentie bij meer distale amputatieniveaus (Al-Saadi et al., 2024).

Daarnaast beschrijft recente consensusliteratuur over perioperatieve zorg bij majeure amputaties dat gestructureerde postoperatieve opvolging, wondmonitoring en duidelijke werkafspraken deel uitmaken van het zorgtraject bij deze zorgontvangers (McGinagle et al., 2024).

3.1.3 Klinisch relevante observatiepunten en wondcomplicaties bij amputaties

In de geraadpleegde literatuur worden na amputatie verschillende postoperatieve wondcomplicaties beschreven. Het gaat onder meer om chirurgische wondinfectie, wonddehiscentie, incisieneecrose en hematoomvorming (Chang et al., 2021).

Recente literatuur toont daarnaast dat wondproblemen binnen de amputatiepopulatie frequent voorkomen. In een retrospectieve cohortstudie bij patiënten met diabetische voetproblematiek die een transtibiale amputatie ondergingen, ontwikkelde 43,1% een wondcomplicatie. De beschreven complicaties bestonden voornamelijk uit necrose, infectie of een combinatie van beide. Een deel van de zorgontvangers had bijkomende chirurgische behandeling nodig (Park et al., 2024).

Naast het TIME-kader als systematische benadering voor wondbeoordeling, beschrijft amputatiespecifieke literatuur verschillende klinisch relevante parameters. Daarbij worden onder meer perfusie, infectieuze belasting, exsudaat, wondranden, huidconditie en tekenen van verslechtering vermeld als relevante aandachtspunten in de beoordeling van de wondstatus (Moschiar Almeida et al., 2025).

Het ECDC-protocol is een Europees surveillanceprotocol voor de opvolging en classificatie van chirurgische wondinfecties. In dit protocol worden klinische criteria beschreven voor oppervlakkige en diepe incisie-infecties. Voor een oppervlakkige incisie-infectie worden onder meer purulent wondvocht, een positieve kweek, of symptomen zoals pijn of drukpijn, lokale zwelling, roodheid of warmte vermeld. Voor een diepe incisie-infectie worden onder meer purulent wondvocht uit de diepe incisie, een positieve kweek, spontane dehiscentie of doelbewust openen van de wonde in combinatie met koorts boven 38 °C of lokale pijn of drukpijn beschreven (European Centre for Disease Prevention and Control, 2025).

In publicaties over amputatiezorg wordt daarnaast beschreven dat de postoperatieve opvolging niet alleen gericht is op wondcomplicaties. Het vraagt ook aandacht voor oedeem, stompvorming en conditie van de huid van de stomp en de omliggende weefsels (Choo et al., 2022).

3.1.4 Postoperatief wondbeleid bij gesloten en open amputaties

Internationale richtlijnen voor chirurgische wondzorg beschrijven dat een primair gesloten incisie postoperatief wordt afgedekt met een passend interactief verband. In recente SSI-aanbevelingen van de HPSC wordt vermeld dat het chirurgische wondverband tot 48 uur postoperatief ter plaatse blijft, tenzij klinisch geïndiceerd. Daarbij wordt beschreven dat het wondgebied gecontroleerd wordt op lekkage, bloeding of tekenen van infectie (Health Protection Surveillance Centre, 2024). Bij het verwijderen of wisselen van chirurgische wondverbanden wordt een aseptische non-touch techniek beschreven. Daarnaast wordt in de NICE-richtlijn vermeld dat steriele NaCl 0,9% gebruikt wordt voor wondreiniging tot 48 uur postoperatief. Voor wonden die primair genezen, wordt geen routinematig gebruik van lokale antimicrobiële middelen aanbevolen. Dezelfde richtlijn beschrijft voor chirurgische wonden die secundair genezen dat een passend interactief verband gebruikt wordt en dat, indien nodig, advies van een zorgverlener met expertise in wondzorg aangewezen is. In de definities van de richtlijn wordt beschreven dat secundaire genezing voorkomt bij wonden die op het einde van de ingreep bewust open blijven, bijvoorbeeld omwille van contaminatie, risico op devitaal weefsel, infectie of vertraagde wondheling (NICE, 2020).

Binnen de literatuur over postamputatiezorg wordt beschreven dat postoperatief wondbeleid vaak wordt benaderd in samenhang met stompmanagement. Daarbij worden verschillende uitwendige verbandopties vermeld, waaronder zachte, semirigide en rigide verbanden. Deze worden gebruikt met aandacht voor wondbescherming, vochtbalans, oedeembeheer en stompvorming. In een review over postamputatie-huid- en wondzorg wordt daarnaast beschreven dat er geen duidelijke consensus bestaat over het meest effectieve uitwendige stompverband en dat de keuze afgestemd wordt op de wondstatus en de noden van de zorgontvanger. Dezelfde review vermeldt dat zachte verbanden in de praktijk frequent gebruikt worden, onder meer omdat zij een vlotte inspectie van de wonde toelaten (Kwasniewski & Mitchel, 2022).

In de literatuur over postoperatief stompmanagement worden naast zachte verbanden ook verwijderbare rigide verbanden beschreven (Ossur Rigid Dressing, ORD). Deze verbanden worden gebruikt met als doel de stomp te beschermen, oedeem te beperken en de vorming van de residuele stomp te ondersteunen. Recente literatuuroverzichten beschrijven voor deze verbanden mogelijke gunstige of neutrale effecten ten opzichte van zachte verbanden, onder meer op het vlak van wondheling, bescherming van de stomp en duur van de hospitalisatie, maar wijzen tegelijk op de beperkte heterogene evidentie (Vu & Butcher, 2022).

Negatieve druktherapie wordt in de literatuur beschreven in relatie tot zowel gesloten incisies als open wonden. Bij primair gesloten incisies wordt vooral incisional negative pressure wound therapy (iNPWT) beschreven, met toepassingen zoals PICO® op gesloten chirurgische incisies. Recente syntheses beschrijven hierbij lagere percentages wondcomplicaties en chirurgische wondinfecties in vergelijking met standaardzorg, met name bij geselecteerde wonden met een hoog risico (Badia et al., 2025; Chang et al., 2021). Voor open wonden wordt klassieke negatieve druktherapie beschreven als een techniek die wondvocht afvoert, oedeem vermindert, het wondmilieu ondersteunt en de vorming van granulatieweefsel bevordert. Deze toepassing wordt in de brede wondliteratuur beschreven voor uiteenlopende acute en chronische open wonden (Zaver et al., 2026).

3.1.5 Kernelementen van richtlijnontwikkeling

In de geraadpleegde literatuur worden verschillende kernelementen van richtlijnontwikkeling beschreven. Het Comprehensive Framework for Guideline Implementability (CFG-I) beschrijft kenmerken van richtlijnen die meebepalen in welke mate zij in de praktijk toepasbaar zijn. Binnen dit kader worden zes domeinen onderscheiden: doel en toepassingsgebied, duidelijkheid en consistentie van aanbevelingen, ontwikkeling en evidentiebasis, structuur en inhoud, ontwikkelingsteam en transparantie, en implementatieomgeving en ondersteunende hulpmiddelen (Zhong et al., 2025).

Het eerste domein heeft betrekking op de afbakening van het doel, de doelgroep, de gebruikers en de toepassingscontext van de richtlijn. Het tweede domein beschrijft dat aanbevelingen duidelijk, concreet, expliciet en consistent geformuleerd moeten zijn. Hierbij wordt aandacht besteed aan de vraag of aanbevelingen voldoende helder zijn voor de beoogde gebruikers en of zij op een eenduidige manier geïnterpreteerd kunnen worden (Zhong et al., 2025).

Het derde domein gaat over de ontwikkeling en evidentiebasis van de richtlijn. Hierbij wordt beschreven dat aanbevelingen onderbouwd moeten zijn met relevante evidentie en dat de relatie tussen de evidentie en de aanbevelingen transparant moet zijn. Het vierde domein heeft

betrekking op de structuur en inhoud van de richtlijn. Hierbij gaat aandacht naar een logische opbouw, overzichtelijke presentatie en praktische hulpmiddelen die het gebruik van de richtlijn kunnen ondersteunen (Zhong et al., 2025).

Het vijfde domein beschrijft het belang van transparantie over het ontwikkelingsteam en de betrokken stakeholders. Het zesde domein richt zich op de implementatieomgeving en de beschikbaarheid van ondersteunende hulpmiddelen, zoals samenvattingen, checklists, algoritmes of flowcharts (Zhong et al., 2025).

Naast het CFGI wordt in de literatuur ook GLIA (Guideline Implementability Appraisal) beschreven. GLIA legt de nadruk op de uitvoerbaarheid en beslisbaarheid van aanbevelingen. Daarbij wordt onder meer nagegaan of duidelijk is wanneer een aanbeveling van toepassing is en welke concrete handeling daaruit volgt (Peleg & Garber, 2010; Shiffman et al., 2005). Ook AGREE-REX (Appraisal of Guidelines Research and Evaluation–Recommendations Excellence) wordt beschreven als instrument voor de beoordeling van aanbevelingen. Dit instrument besteedt aandacht aan klinische toepasbaarheid, waarden en voorkeuren, en implementeerbaarheid van aanbevelingen (Brouwers et al., 2020).

Literatuur over richtlijnimplementatie beschrijft daarnaast dat het gebruik van richtlijnen beïnvloed wordt door meerdere factoren. Hierbij worden onder meer individuele factoren bij zorgverleners, kenmerken van de richtlijn zelf en organisatorische factoren binnen de zorgcontext vermeld. Implementatie wordt daarbij beschreven als een proces dat opvolging en evaluatie vraagt (Freitas de Mello et al., 2024).

3.2 Resultaten audit

3.2.1 Responsgraad en profiel van de respondenten

De audit werd ingevuld door 26 verpleegkundigen van de afdeling algemene heilkunde. Op het moment van uitvoering bestond het verpleegkundig team uit ongeveer 30 verpleegkundigen, wat overeenkomt met een responsgraad van 86,7%. Alle respondenten gaven toestemming voor het gebruik van hun antwoorden in het kader van deze bachelorproef.

De werkervaring van de respondenten varieerde van minder dan één jaar tot meer dan tien jaar. De grootste groep had meer dan tien jaar werkervaring (46,2%). Daarnaast had 30,8% tussen één en vijf jaar ervaring, 15,4% minder dan één jaar ervaring en 7,7% tussen zes en tien jaar ervaring.

Ook de ervaring met amputatiewondzorg varieerde. De meerderheid van de respondenten (69,2%) gaf aan het afgelopen jaar meer dan vijf keer wondzorg bij een amputatie te hebben uitgevoerd. Daarnaast rapporteerde 23,1% dit drie tot vijf keer te hebben gedaan. Wat de zelf ingeschatte ervaring betreft, gaf 57,7% aan enige ervaring te hebben, 26,9% weinig ervaring en 15,4% veel ervaring.

3.2.2 Huidige praktijk en ervaring met amputatiewondzorg

De respondenten rapporteerden ervaring met verschillende types amputaties. Alle respondenten hadden ervaring met teenamputaties en onderbeenamputaties. Daarnaast werden ook voorvoetamputaties, bovenbeenamputaties, vingeramputaties en open amputaties, al dan niet met negatieve druktherapie, genoemd.

Het onderscheid tussen open en gesloten amputaties werd door een deel van de respondenten herkend, maar de praktische aanpak ervan werd niet altijd als duidelijk ervaren. 46,2% gaf aan dit onderscheid te herkennen en de wondzorg hierop aan te passen. Daarnaast gaf 38,5% aan het onderscheid te herkennen, maar dat de aanpak soms onduidelijk blijft. De meerderheid van de respondenten (76,9%) gaf bovendien aan dat dit onderscheid zeker belangrijk is.

De ervaren ondersteuning bij de zorg voor open en gesloten amputaties werd op een vijfpuntsschaal het vaakst beoordeeld met een score van 3 (46,2%) en 4 (30,8%), waarbij 1 overeenkwam met helemaal oneens en 5 met helemaal eens.

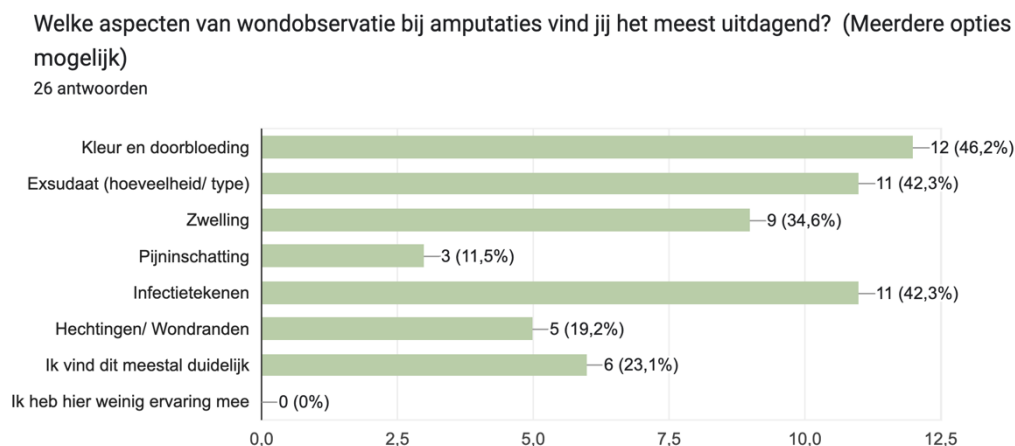
Voor wondzorg bij gesloten amputaties baseren verpleegkundigen zich vooral op instructies van de arts (100%), aangevuld met afdelingsafspraken of gewoontes (69,2%), eigen ervaring (50%) en instructies van collega's (38,5%). Eén respondent gaf aan dat de aanpak vaak onduidelijk is.

3.2.3 Variatie en knelpunten in wondzorg, observatie en verbandkeuze

De zekerheid bij wondzorg voor gesloten amputaties werd door de respondenten vaker als redelijk tot goed omschreven, terwijl bij de keuze van het verband meer twijfel werd gerapporteerd.

De moeilijkheden bij verbandkeuze lagen vooral bij afhankelijkheid van de arts en het ontbreken van een duidelijke richtlijn. Daarnaast werden onzekerheid over de hoeveelheid exsudaat, te veel beschikbare materialen, onzekerheid over de wondfase en meningsverschillen tussen collega's genoemd.

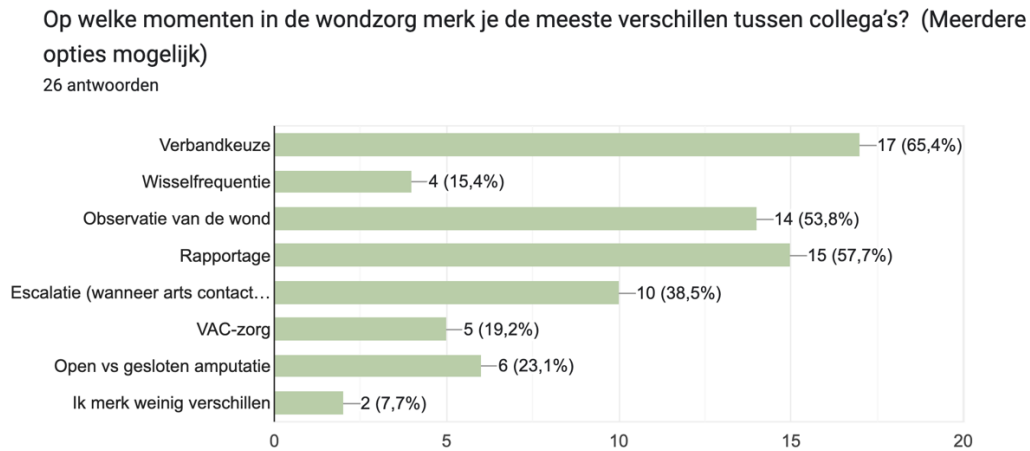
Wat wondobservatie betreft, gaf de helft van de respondenten aan een vaste structuur te volgen, terwijl een bijna even grote groep aangaf zonder vaste structuur te observeren. De meest genoemde moeilijkheden bij wondobservatie waren kleur en doorbloeding, exsudaat, infectietekenen en zwelling, zoals weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Moeilijkheden bij wondobservatie.

De uniformiteit van wondzorg bij amputaties op de afdeling werd overwegend als matig beoordeeld, waarbij 42,3% een score van 3 gaf op een vijfpuntsschaal. Verschillen tussen

verpleegkundigen werden vooral ervaren op het vlak van verbandkeuze, rapportage, wondobservatie en escalatie, zoals weergegeven in figuur 2.

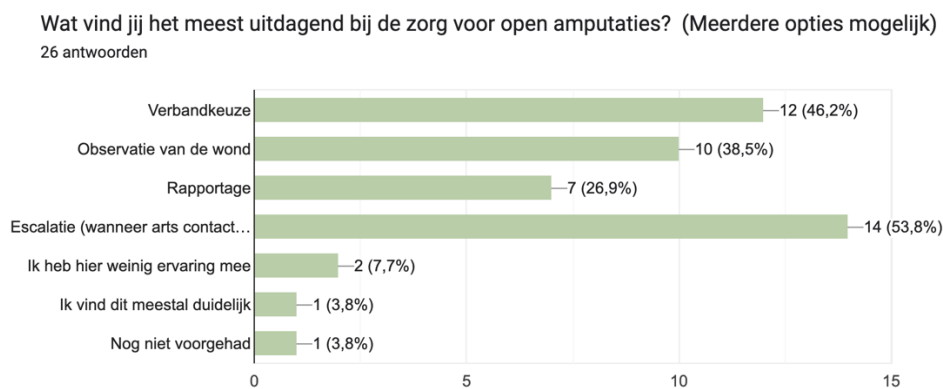


Figuur 2: Verschillen tussen verpleegkundigen.

In de 24 antwoorden over de belangrijkste knelpunten in de huidige wondzorg kwamen meerdere terugkerende thema's naar voren. Het vaakst werden verschillen tussen artsen en variatie in medische orders genoemd, gevolgd door het ontbreken van eenduidige richtlijnen of protocollen, onzekerheid rond verbandkeuze en materiaalgebruik, verschillen in wondobservatie en rapportage en praktische moeilijkheden bij het aanleggen van stompverbanden.

3.2.4 Open amputaties, negatieve druktherapie en escalatie

Bij de zorg voor open amputaties werden vooral escalatie, verbandkeuze, wondobservatie en rapportage als uitdagingen genoemd. Zoals weergegeven in figuur 3, was de meest genoemde uitdaging het bepalen van het moment waarop een arts gecontacteerd moet worden.



Figuur 3: Uitdagingen bij open amputaties.

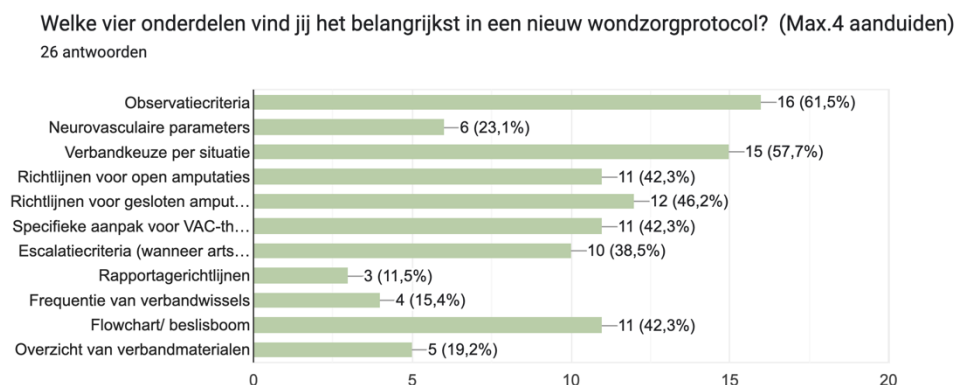
Ook de gerapporteerde ervaring met negatieve druktherapie varieerde. Meer dan de helft van de respondenten (53,8%) gaf aan basiskennis te hebben, maar soms te twijfelen. Een kleinere groep gaf aan zich zeker en zelfstandig te voelen, terwijl anderen beperkte of geen ervaring

rapporteerden. De meest genoemde moeilijkheden bij negatieve druktherapie betroffen de keuze en hoeveelheid spons, het correct aanbrengen van de seal of zuignap en de wisselfrequentie van het verband. Ook interpretatie van exsudaat, omgaan met alarmsignalen en detecteren van luchtlekken werden genoemd. De meerderheid van de respondenten gaf daarnaast aan dat een aparte beslisboom voor negatieve druktherapie wenselijk is.

Bij situaties waarin het moeilijk is om te beslissen of een arts gecontacteerd moet worden, werden vooral verandering van wondkleur, toename van exsudaat, toename van pijn, onzekerheid over de verbandkeuze en problemen met negatieve druktherapie genoemd.

3.2.5 Noden en verwachtingen van een protocol

De meest genoemde elementen voor een nieuw wondzorgprotocol waren observatiecriteria en verbandkeuze per situatie. Daarnaast werden ook richtlijnen voor gesloten en open amputaties, negatieve druktherapie en een flowchart of beslisboom frequent genoemd. Ook escalatiecriteria, neurovasculaire parameters, een overzicht van verbandmaterialen en frequentie van verbandwissels kwamen terug. Figuur 4 geeft een overzicht van de onderdelen die respondenten belangrijk vonden in een wondzorgprotocol.



Figuur 4: Belangrijke elementen wondzorgprotocol.

Wat de doelgroep betreft, werd het protocol vooral gezien als nuttig voor alle verpleegkundigen en niet uitsluitend voor nieuwe of minder ervaren collega's.

De open antwoorden over verwachtingen en bijkomende suggesties verwezen vooral naar nood aan een uniform protocol, betere afstemming tussen artsen en verpleegkundigen, regelmatige bijscholing en een duidelijk, eenvoudig en praktisch bruikbaar document.

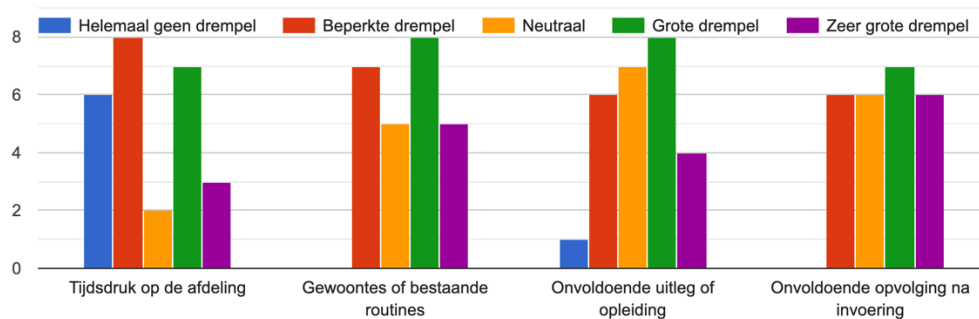
3.2.6 Haalbaarheid en voorkeuren van implementatie

Elf respondenten beschouwden de implementatie van een wondzorgprotocol als haalbaar maar met drempels, negen als haalbaar en zes als zeer haalbaar.

Zoals weergegeven in figuur 5, werden tijdsdruk, bestaande routines, onvoldoende opleiding of uitleg en onvoldoende opvolging na invoering van het protocol als belangrijkste implementatiedrempels genoemd. In de open antwoorden werden daarnaast ook weerstand van

collega's, verschillen in medische orders, beperkte beschikbaarheid van materialen en nood aan medewerking van artsen vermeld.

In welke mate denk je dat onderstaande factoren de invoering kunnen bemoeilijken.



Figuur 5: Implementatiedrempels.

Wat de voorkeurswijze van implementatie betreft, werd een zichtbaar geplaatste flowchart op de afdeling het vaakst genoemd. Daarnaast werden mondelinge briefing, video of e-learning, een infobrief, praktische demonstratie, bijscholing en workshopvormen als mogelijke ondersteunende vormen van implementatie aangegeven.

3.3 Ontwikkeling protocol versie 1

Op basis van de op dat moment uitgewerkte literatuurstudie en de auditresultaten werd een eerste versie van het verpleegkundig wondzorgprotocol voor amputatiewonden opgesteld. De eerste versie had als doel een praktijkgericht hulpmiddel te bieden voor postoperatieve wondzorg bij zorgontvangers met een amputatie op de afdeling algemene heelkunde.

Het protocol bevatte onderdelen over wondobservatie, rapportage, wondzorg bij gesloten en open amputaties, negatieve druktherapie, reiniging en fixatie, oedeemcontrole en stompvorming. Daarnaast bevatte het algemene principes van verbandkeuze en een ondersteunende flowchart.

3.4 Evaluatie protocol versie 1

3.4.1 Beoordeling via digitale vragenlijst

De eerste versie van het wondzorgprotocol en de bijhorende flowchart werden digitaal geëvalueerd door negen respondenten. De resultaten van de gesloten vragen worden weergegeven in tabel 1.

Beoordeeld onderdeel	Ja	Gedeeltelijk	Nee
De inhoud van het protocol is duidelijk	6	3	0
De opbouw van het protocol is logisch en overzichtelijk	6	3	0
Het protocol is voldoende volledig voor gebruik op de afdeling	7	2	0
De criteria voor wondobservatie zijn voldoende duidelijk	5	4	0
De richtlijnen rond verbandkeuze zijn voldoende duidelijk	7	2	0
De escalatiecriteria zijn voldoende duidelijk	8	1	0
Het protocol is praktisch bruikbaar op de afdeling	8	1	0
De flowchart is duidelijk en bruikbaar	6	3	0

Tabel 1: Beoordeling eerste versie via digitale vragenlijst (n = 9).

Bij geen enkel onderdeel werd “nee” aangeduid. De escalatiecriteria en de praktische bruikbaarheid werden telkens door acht respondenten met “ja” beoordeeld. De volledigheid van het protocol en de richtlijnen rond verbandkeuze werden telkens door zeven respondenten met “ja” beoordeeld. De inhoud, de logische opbouw en de flowchart werden telkens door zes respondenten met “ja” beoordeeld en door drie respondenten als “gedeeltelijk”. Bij de criteria voor wondobservatie werd het vaakst “gedeeltelijk” aangeduid, namelijk door vier respondenten.

3.4.2 Open en schriftelijke feedback

Naast de gesloten beoordeling werd open feedback verzameld via de digitale vragenlijst en via schriftelijke opmerkingen op de uitgedeelde protocolbundels. Deze feedback ging vooral over structuur, leesbaarheid, terminologie, verbandkeuze, negatieve druktherapie, flowchart en rapportage.

Een terugkerend aandachtspunt was de manier waarop wondobservatie werd opgebouwd. Meerdere respondenten gaven aan dat de observatiecriteria sterker gegroepeerd konden worden volgens het TIME-principe. Daarbij werd vermeld dat observaties in de eerste versie op verschillende plaatsen terugkwamen, onder meer bij de algemene wondobservatie en bij de onderdelen over gesloten en open amputaties. Ook werd gevraagd om alarmtekens duidelijker te benoemen en klinische termen zoals rubor, calor, dolor en tumor consequenter te gebruiken.

De algemene opbouw en leesbaarheid kwamen meerdere keren terug in de feedback. Respondenten wezen op herhaling, overlapping en moeilijk geformuleerde zinnen. Daarnaast werden spelling, grammatica, schikking en logica als aandachtspunten genoemd. Enkele opmerkingen gingen over de volgorde van onderdelen, zoals het voorstel om definities vóór de basisprincipes te plaatsen en basisprincipes sterker te koppelen aan observatie.

De gebruikte terminologie kwam eveneens terug in de feedback. Het begrip “escalatie” werd als minder duidelijk of minder passend ervaren. In de feedback werden alternatieven voorgesteld zoals signaleren, alarmeren, doorverwijzing, artscontact en medische herevaluatie. Daarnaast werd gevraagd om bepaalde vaktermen of wondtermen verder te verduidelijken, waaronder incisie, aseptie, vitaal weefsel en fibrineus weefsel.

Bij de verbandkeuze werd gevraagd om meer structuur en minder afhankelijkheid van productnamen. Respondenten stelden voor om de verbandkeuze sterker te koppelen aan het wondbeeld en aan het TIME-principe. Ook werd aangegeven dat er in sommige onderdelen veel opties waren vermeld. In verschillende opmerkingen werd aangeraden om minder met

merknamen te werken en meer met productgroepen of verbandcategorieën. Als aanvulling werd een addendum of bijlage met voorbeelden van beschikbare producten per verbandgroep voorgesteld.

Over reiniging, ontsmetting en verbandwisselfrequentie werden verschillende verduidelijkingen gevraagd. Respondenten vroegen om duidelijker te omschrijven wanneer reiniging nodig is, welke producten per wondtype gebruikt worden en hoe vaak verbandwissels plaatsvinden. Daarnaast werd opgemerkt dat reiniging en ontsmetting op meerdere plaatsen terugkwamen, waardoor dit onderdeel compacter of meer per wondtype kon worden weergegeven.

Negatieve druktherapie was een afzonderlijk aandachtspunt binnen de feedback. Respondenten vroegen om duidelijker onderscheid te maken tussen negatieve druktherapie bij gesloten incisies en negatieve druktherapie bij open wonden. Daarbij werd aangegeven dat iNPWT eerder bij gesloten amputaties aansluit, terwijl klassieke NPWT vooral bij open amputaties werd geplaatst. De plaats van negatieve druktherapie in de flowchart werd als aandachtspunt genoemd. Daarnaast werd voorgesteld om productnamen zoals “VAC” te vermijden.

In de open feedback werd de flowchart meerdere keren vermeld als praktisch bruikbaar hulpmiddel. Tegelijk werd gevraagd om de flowchart compacter en overzichtelijker te maken. De opmerkingen gingen onder meer over de schikking, de hoeveelheid tekst in de vakken en het gebruik van kernwoorden. De flowchart werd in de feedback beschreven als een praktisch hulpmiddel dat snel bruikbaar is op de afdeling.

Tot slot kwam rapportage aan bod. Er werd gevraagd om rapportage meer volgens een vaste structuur weer te geven. Daarbij werden onder meer wondtype, locatie, TIME-observatie, verbandkeuze, frequentie van wondzorg en afwijkingen van het normale wondverloop genoemd. Ook werd de vraag gesteld of wondfoto's in het protocol opgenomen moesten worden.

Bij de vraag welke onderdelen respondenten als sterk ervaren, werden vooral de volledigheid van het protocol, de brede uitwerking, de probleemoplossende insteek en de flowchart genoemd.

3.5 Ontwikkeling protocol versie 2

Na de evaluatie van de eerste versie werden het protocol en de bijhorende flowchart aangepast tot een tweede versie. De aanpassingen hadden betrekking op de structuur van het protocol, de formulering van observatiecriteria, de terminologie rond artscontact, de verbandkeuze, negatieve druktherapie, rapportage en de visuele uitwerking van de flowchart. De tweede versie van het protocol en de aangepaste flowchart zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4.

4 Discussie

Deze bachelorproef heeft als doel een evidence-based verpleegkundig wondzorgprotocol voor amputatiewonden te ontwikkelen en voor te bereiden op implementatie op de afdeling algemene heelkunde. De resultaten van de literatuurstudie en de audit tonen samen aan dat postoperatieve wondzorg bij amputaties een complexe verpleegkundige opdracht is, waarbij observatie, verbandkeuze, rapportage en tijdige medische herevaluatie sterk met elkaar verbonden zijn. Deze discussie interpreteert die bevindingen in functie van de ontwikkeling van een praktisch bruikbaar protocol.

4.1 Interpretatie van de belangrijkste bevindingen

Een eerste belangrijke bevinding is dat systematische wondobservatie een centrale plaats moet krijgen in de postoperatieve wondzorg bij amputaties. De literatuur beschrijft TIME, TIME CDST en TIMERS als kaders om wondkenmerken gestructureerd te benaderen. Deze kaders helpen om niet enkel naar de wonde op zich te kijken, maar ook naar infectietekenen, vochtbalans, wondranden, wondomgeving en patiëntgebonden factoren. Deze kaders leggen elk een iets ander accent. TIME biedt vooral een basisstructuur voor wondbeoordeling, terwijl TIME CDST sterker gericht is op klinische besluitvorming en TIMERS bijkomend aandacht heeft voor herstel en sociale factoren. Daardoor vullen deze kaders elkaar aan, maar geen van deze modellen is specifiek ontwikkeld voor postoperatieve amputatiewonden. Daarom werd het TIME-kader in deze bachelorproef aangevuld met amputatiespecifieke aandachtspunten, zoals perfusie, stompobservatie, oedeem, wondranden en alarmsignalen.

Uit de audit blijkt dat deze systematiek in de praktijk niet altijd aanwezig is. Ongeveer de helft van de respondenten gaf aan een vaste structuur te gebruiken bij wondobservatie, terwijl een bijna even grote groep aangaf dit niet te doen. Bovendien werden onder meer kleur, doorbloeding, exsudaat, infectietekenen en zwelling als moeilijke observatiepunten genoemd. Dit betekent dat het probleem niet alleen ligt bij kennis over wondzorg, maar vooral bij het ontbreken van een gemeenschappelijke observatiestructuur. Wanneer verpleegkundigen wondkenmerken verschillend beoordelen of benoemen, kan dit leiden tot variatie in rapportage, verbandkeuze en de inschatting van artscontact. De literatuur ondersteunt daarom het gebruik van een vast observatiekader, terwijl de audit bevestigt dat zo'n kader binnen de afdeling nodig is. Binnen het protocol lijkt het daarom aangewezen om wondobservatie te structureren via TIME, aangevuld met klinisch herkenbare infectie- en inflammatie tekens zoals rubor, calor, dolor en tumor. Zo wordt wondobservatie concreter en herkenbaarder voor verpleegkundigen.

Een tweede belangrijke bevinding heeft betrekking op verbandkeuze. De literatuur beschrijft dat verbandkeuze moet worden afgestemd op de bevindingen binnen een systematische wondbeoordeling, zoals beschreven in het TIME-kader. Daarbij zijn vooral het wondweefsel, tekens van infectie of inflammatie, vochtbalans, wondranden en omliggende huid richtinggevend. Verbandkeuze is dus geen losstaande handeling, maar volgt uit een gerichte wondobservatie.

De audit bevestigt dat verpleegkundigen vooral bij verbandkeuze onzekerheid ervaren. Respondenten verwezen naar afhankelijkheid van artseninstructies, het ontbreken van duidelijke richtlijnen, twijfel rond exsudaat, veel verschillende materialen en verschillen in mening tussen collega's. Dit betekent dat het protocol niet alleen moet vermelden welke verbandmaterialen

beschikbaar zijn, maar vooral moet helpen om op basis van wondobservatie tot een onderbouwde keuze te komen. De koppeling tussen TIME en verbandkeuze vormt daardoor een belangrijk uitgangspunt voor het protocol, met ruimte voor medische orders en overleg met de arts of wondzorgverpleegkundige.

Een derde bevinding is dat het onderscheid tussen gesloten en open amputaties belangrijk is, maar in de praktijk niet altijd duidelijk wordt toegepast. De literatuur maakt duidelijk dat een primair gesloten incisie en een open wonde een verschillende benadering vragen. Bij gesloten amputaties ligt de nadruk vooral op bescherming van de incisie, opvolging van wondranden, controle op exsudaat en tijdige herkenning van complicaties. Bij open amputaties komt het TIME-kader nog sterker naar voren, omdat de wondzorg daar meer gericht is op wondbedbeoordeling, exsudaatcontrole, infectiepreventie en opvolging van granulatieweefsel. De geraadpleegde literatuur vult elkaar aan, maar werkt op verschillende niveaus. NICE (2020) en HPSC (2024) richten zich vooral op algemene chirurgische wondzorg en SSI-preventie. Zij benadrukken onder meer aseptisch werken, passende wondbedekking, wondcontrole, wondreiniging met steriele NaCl 0,9% tot 48 uur postoperatief en terughoudendheid met lokale antimicrobiële middelen bij primair genezende wonden. ECDC (2025) is minder gericht op interventies, maar biedt criteria om chirurgische wondinfecties te definiëren en op te volgen. ERAS/SVS vertrekt daarentegen vanuit het bredere perioperatieve traject bij majeure amputaties en benadrukt standaardisatie, multidisciplinaire afstemming en postoperatieve opvolging (McGinagle et al., 2024). Deze bronnen spreken elkaar niet tegen, maar geen ervan vertaalt de aanbevelingen volledig naar een concreet verpleegkundig stappenplan voor amputatiewondzorg op afdelingsniveau. Daardoor bleef een lokale vertaalslag naar een praktisch protocol noodzakelijk.

In de audit kwam naar voren dat verpleegkundigen het onderscheid tussen open en gesloten amputaties grotendeels belangrijk vinden, maar dat de praktische aanpak soms onduidelijk blijft. Dit betekent dat het onderscheid theoretisch wel herkend wordt, maar praktisch onvoldoende vertaald is naar concrete verpleegkundige handelingen. Het protocol moet dit verschil daarom expliciet maken. Een algemeen wondzorgadvies voor amputatiewonden is onvoldoende. Gesloten en open amputaties vragen elk eigen observatiepunten, aandachtspunten voor verbandkeuze en criteria voor overleg of medische herevaluatie.

Een vierde bevinding betreft negatieve druktherapie. De literatuur maakt een onderscheid tussen iNPWT bij gesloten incisies en klassieke NPWT bij open wonden. Chang et al. (2021) beschrijven iNPWT specifiek bij majeure onderste ledemaatamputaties als mogelijk gunstig om wondcomplicaties te verminderen, terwijl Badia et al. (2025) dit breder benaderen als toepassing bij geselecteerde hoogrisicochirurgie. Zaver et al. (2026) beschrijven klassieke NPWT daarentegen vooral als algemene techniek voor open wonden, gericht op exsudaatcontrole en ondersteuning van het wondbed. Deze bronnen wijzen dus in dezelfde richting wat betreft mogelijke meerwaarde, maar verschillen duidelijk in toepassingsgebied, wondtype en klinische context. Daarom kan negatieve druktherapie niet als algemene standaardkeuze voor elke amputatiewonde worden opgenomen, maar moet de toepassing afhankelijk blijven van wondtype, medisch order, risico-inschatting, technische controle en tijdige signalering van problemen.

Uit de audit blijkt dat negatieve druktherapie in de praktijk een belangrijk aandachtspunt blijft. Verpleegkundigen ervaren vooral onzekerheid rond sponskeuze, hoeveelheid spons, seal,

wisselfrequentie, interpretatie van exsudaat, alarmen en luchtlekken. Dit betekent dat de onzekerheid niet enkel inhoudelijk is, maar ook technisch-praktisch. Binnen de beschikbare tijd van deze bachelorproef wordt negatieve druktherapie niet uitgewerkt in een afzonderlijke beslisboom. Wel worden binnen het protocol aandachtspunten opgenomen voor observatie en opvolging bij zowel gesloten als open amputaties met negatieve druktherapie. Deze keuze maakt tegelijk duidelijk dat verdere uitwerking van dit onderdeel in de toekomst aangewezen is.

Een vijfde bevinding betreft wondcomplicaties en artscontact. De literatuur beschrijft verschillende tekenen die kunnen wijzen op wondcomplicaties, zoals infectie, dehiscentie, necrose, hematoomvorming, toenemende pijn, roodheid, warmte, zwelling, purulent wondvocht of koorts. Deze tekenen sluiten aan bij klassieke klinische observaties zoals rubor, calor, tumor en dolor, aangevuld met parameters zoals exsudaat, geur, wondkleur, wondranden en de algemene toestand van de zorgontvanger.

De literatuur over wondcomplicaties geeft daarbij geen volledig uniform beeld. Al-Saadi et al. (2024) beschrijven vooral de incidentie van chirurgische wondinfecties na majeure onderste ledemaatamputaties, terwijl Park et al. (2024) bij transtibiale amputaties in een diabetische voetpopulatie een bredere groep wondcomplicaties beschrijven, waaronder necrose en infectie. Zetmann et al. (2024) benaderen wondproblemen nog vanuit een andere invalshoek, namelijk de relatie tussen microcirculatie en wondhelingsstoornissen. Deze verschillen tonen dat wondproblemen bij amputaties niet via één observatieparameter kunnen worden opgevolgd. Voor het protocol ondersteunt dit de keuze voor brede observatiecriteria, met aandacht voor infectie, wondranden, exsudaat, pijn, perfusie en algemene achteruitgang.

In de audit kwam naar voren dat verpleegkundigen vooral onzekerheid ervaren over het moment waarop een arts gecontacteerd moet worden. Dit kwam duidelijk naar voren bij open amputaties, verandering van wondkleur, toename van exsudaat, toename van pijn, twijfel over verbandkeuze en problemen met negatieve druktherapie. Wanneer niet duidelijk is wanneer een arts moet worden gecontacteerd, bestaat het risico dat complicaties te laat of zeer wisselend worden opgevolgd of besproken. Dit betekent dat duidelijke criteria voor artscontact en medische herevaluatie een noodzakelijk onderdeel van het protocol vormen. Ze moeten concreet genoeg zijn om verpleegkundigen houvast te geven, maar tegelijk ruimte laten voor klinisch redeneren en overleg. Het is aangewezen om hierbij onderscheid te maken tussen dringende alarmsignalen, situaties die dezelfde dag moeten worden besproken en situaties die bij een volgende wondzorg of artsenronde kunnen worden opgevolgd.

Een zesde bevinding gaat over uniformiteit en klinische besluitvorming. De audit toont dat de uniformiteit van wondzorg bij amputaties op de afdeling overwegend als matig wordt ervaren. Verschillen worden vooral gezien in verbandkeuze, rapportage, wondobservatie en het moment waarop artscontact of medische herevaluatie nodig wordt geacht. De literatuur over richtlijnontwikkeling benadrukt dat richtlijnen duidelijk, concreet, logisch opgebouwd en praktisch toepasbaar moeten zijn. Dit sluit sterk aan bij de noden die verpleegkundigen in de audit formuleerden.

Dit betekent dat de nood aan een protocol niet alleen voortkomt uit een gebrek aan informatie, maar uit de nood aan gedeelde besluitvorming binnen het team. Een protocol moet dus meer zijn dan een tekstueel naslagwerk. Het moet een praktisch hulpmiddel zijn dat verpleegkundigen helpt

om op een gelijkaardige manier te observeren, te redeneren, te rapporteren en te overleggen. Tegelijk moet het protocol voldoende flexibel blijven. De literatuur toont immers dat wondzorg afhankelijk is van het wondbeeld en de patiëntcontext, terwijl de audit aangeeft dat artseninstructies een belangrijke rol spelen. Het protocol mag daarom geen rigide beslissysteem worden, maar moet richting geven binnen de verpleegkundige bevoegdheid en in afstemming met medische beslissingen.

4.2 Betekenis voor de ontwikkeling van het wondzorgprotocol

De combinatie van de literatuurstudie en de audit gaf richting aan de inhoudelijke opbouw van de eerste protocolversie. De literatuur bood op dat moment een wetenschappelijke basis voor postoperatieve wondzorg, wondcomplicaties, verbandkeuze, negatieve druktherapie en richtlijnontwikkeling. De audit maakte duidelijk welke onderdelen in de lokale praktijk vooral tot onzekerheid of variatie leidden. Het ging hierbij voornamelijk om wondobservatie, verbandkeuze, rapportage, negatieve druktherapie en het inschatten van het moment waarop artscontact nodig is. Door deze gegevens te combineren, kon een eerste protocolversie worden opgebouwd die zowel evidence-based als praktijkgericht was.

De evaluatie van de eerste protocolversie vormde een belangrijke stap in de voorbereiding op implementatie. De gesloten antwoorden uit de digitale vragenlijst toonden dat de eerste versie globaal positief werd beoordeeld. Tegelijk maakten de open antwoorden en de schriftelijke feedback duidelijk welke onderdelen nog verdere verfijning vroegen. Vooral de vraag naar een duidelijkere structuur van de wondobservatie kwam sterk naar voren. Meerdere respondenten verwezen hierbij naar het TIME-principe als mogelijk ordenend kader. Deze feedback maakte zichtbaar dat de eerste versie wel observatiecriteria bevatte, maar dat deze nog te veel als afzonderlijke observatiepunten werden weergegeven.

Naar aanleiding van deze feedback werd de literatuurstudie gericht aangevuld met bronnen over TIME, TIME CDST en TIMERS. Hierdoor werd duidelijker dat wondobservatie niet alleen moet bestaan uit een lijst van parameters, maar beter wordt opgebouwd volgens een systematisch kader. In de tweede protocolversie werd de wondobservatie daarom sterker gestructureerd volgens TIME, waarbij klinisch herkenbare infectie- en inflammatiekenen zoals rubor, calor, dolor en tumor expliciet worden benoemd. Deze bijsturing maakte het protocol inhoudelijk consistent en zorgde ervoor dat verbandkeuze, alarmering/doorverwijzing en rapportage sterker konden vertrekken vanuit dezelfde observatiestructuur.

Ook de praktische bruikbaarheid kwam in de evaluatie van versie 1 duidelijk naar voren. De eerste versie werd door meerdere respondenten als volledig en uitgebreid omschreven, maar tegelijk werd gewezen op herhaling, veel tekst en soms moeilijke formuleringen. Dit sluit aan bij de literatuur over richtlijnontwikkeling, waarin bruikbaarheid niet alleen wordt bepaald door inhoudelijke juistheid. Het CFGI-kader bekijkt richtlijnqualiteit breed, met aandacht voor doel, doelgroep, structuur, transparantie en implementatiecontext (Zhong et al., 2025). GLIA legt sterker de nadruk op uitvoerbaarheid en beslisbaarheid: voor de gebruiker moet duidelijk zijn wanneer een aanbeveling geldt en welke handeling daaruit volgt (Peleg & Garber, 2010; Shiffman et al., 2005). AGREE-REX focust meer op de klinische relevantie en toepasbaarheid van aanbevelingen (Brouwers et al., 2020). Samen ondersteunen deze kaders de keuze om het protocol niet verder te verzwaren met extra tekst, maar te vertalen naar concrete

observatiepunten, verbandgroepen, criteria voor artscontact, rapportagestructuur en een overzichtelijke flowchart.

De feedback rond verbandkeuze wees op een bijkomend aandachtspunt. In de eerste protocolversie werden nog meerdere product- en merknamen gebruikt. Respondenten gaven aan dat niet alle merknamen gekend zijn, dat producten kunnen wijzigen en dat verbandkeuze beter op basis van verbandgroepen of wondzorgdoelen wordt weergegeven. In de tweede versie werd daarom sterker gewerkt met verbandcategorieën. Dit werd aangevuld met een afzonderlijk overzicht van beschikbare producten per groep.

Negatieve druktherapie bleef een aandachtspunt. De audit had al aangetoond dat verpleegkundigen hierover onzekerheid ervaren, vooral rond technische aspecten, alarmen, exsudaatinterpretatie en verbandwissel. De evaluatie van de eerste protocolversie maakte dit verder concreet door te wijzen op de nood aan een duidelijker onderscheid tussen negatieve druktherapie bij gesloten incisies en bij open wonden. Door de beschikbare tijd binnen deze bachelorproef werd geen volledige afzonderlijke beslisboom voor negatieve druktherapie uitgewerkt. Wel werd dit onderdeel in de tweede versie duidelijker geplaatst binnen het onderscheid tussen gesloten en open amputaties, met nadruk op observatie, alarmsignalen en situaties waarin artscontact of overleg met de wondzorgverpleegkundige nodig is.

De bijsturing van versie 1 naar versie 2 toont dat protocolontwikkeling stapsgewijs verliep, waarbij literatuur, auditresultaten, praktijkfeedback en herwerking elkaar opvolgden. De feedback had daardoor niet alleen invloed op de vormgeving van het protocol, maar ook op de verdere verdieping van de wetenschappelijke onderbouwing. De tweede versie werd sterker gericht op systematische wondobservatie, gebruik van TIME, beperktere herhaling, concretere rapportage, aangepaste terminologie rond artscontact en een overzichtelijkere flowchart.

4.3 Sterktes en beperkingen

Een sterkte van deze bachelorproef is de combinatie van literatuurstudie, praktijkgerichte audit en evaluatie van de eerste protocolversie. Hierdoor werd het protocol niet uitsluitend gebaseerd op algemene literatuur, maar ook afgestemd op de noden van de afdeling en getoetst aan de praktijk. De audit bracht de ervaringen, onzekerheden en verwachtingen van verpleegkundigen in kaart, terwijl de feedback op de eerste protocolversie zicht gaf op de duidelijkheid, bruikbaarheid en haalbaarheid ervan. De betrokkenheid van de wondzorgverpleegkundige, de vaatchirurg en verpleegkundigen uit de praktijk droeg bij aan zowel inhoudelijke toetsing als praktijkgerichte bijsturing. Daarbij maakte de feedback duidelijk dat bepaalde onderdelen, zoals wondobservatie, sterker gestructureerd konden worden. Naar aanleiding hiervan werd de literatuurstudie gericht aangevuld met bronnen over TIME, TIME CDST en TIMERS.

Een tweede sterkte is dat het onderwerp rechtstreeks aansluit bij een concreet praktijkprobleem. De audit bevestigt dat er variatie bestaat in wondobservatie, verbandkeuze, rapportage en de inschatting van artscontact. De hoge responsgraad van 86,7% versterkt bovendien de relevantie van de auditresultaten voor de afdeling. Daardoor is de ontwikkeling van het protocol niet louter theoretisch, maar duidelijk verbonden met een bestaande nood binnen het team.

Er zijn ook beperkingen. De oorspronkelijke methodiek werd ruimer opgevat dan wat binnen de beschikbare tijd en praktijkcontext volledig haalbaar bleek. Initieel werd een bredere

evaluatiefase ter voorbereiding op implementatie voorzien. Tijdens het proces kwam de nadruk vooral te liggen op de ontwikkeling van het protocol, de inhoudelijke toetsing door de wondzorgverpleegkundige en vaatchirurg, en de eerste praktijkgerichte beoordeling door een beperkte verpleegkundige klankgroep. Hierdoor kon het protocol wel worden bijgestuurd op basis van expertenfeedback en gebruikersfeedback, maar werd het nog niet toegepast of geëvalueerd in de klinische praktijk.

De audit werd uitgevoerd binnen één afdeling en bij een afgebakende groep verpleegkundigen. De resultaten zijn daardoor niet generaliseerbaar naar andere afdelingen of ziekenhuizen. Het protocol is specifiek ontwikkeld voor de context van de afdeling algemene heekunde en moet bij toepassing in een andere context opnieuw worden getoetst aan lokale afspraken, beschikbare materialen en betrokken disciplines.

Daarnaast is de audit gebaseerd op zelfrapportage. Dit betekent dat de antwoorden weergeven hoe verpleegkundigen hun eigen handelen en onzekerheden ervaren, maar niet noodzakelijk hoe de wondzorg in de praktijk exact wordt uitgevoerd. Observatie van wondzorgmomenten of dossieranalyse had bijkomende inzichten kunnen bieden, maar viel buiten de afbakening van deze bachelorproef.

Ook de literatuur kent beperkingen. Voor sommige onderdelen van postoperatieve wondzorg bij amputaties, zoals negatieve druktherapie, stompmanagement of specifieke verbandkeuzes, is de evidentie beperkt en niet altijd rechtstreeks vergelijkbaar. Studies verschillen bijvoorbeeld in wondtype, patiëntengroep, gebruikte behandeling en onderzochte uitkomstmaten. Daardoor is het moeilijk om uit de literatuur één eenduidige standaardaanpak af te leiden die voor elke amputatiewonde toepasbaar is. Het protocol moet daarom deels steunen op algemene wondzorgprincipes, chirurgische richtlijnen, lokale materialen en klinische expertise. Voor richtlijnontwikkeling werden daarnaast enkele oudere kernbronnen, zoals GLIA, behouden omdat zij nog steeds relevant zijn als methodologisch kader voor uitvoerbaarheid, beslisbaarheid en praktische toepasbaarheid van aanbevelingen. Deze bronnen werden niet gebruikt als actuele klinische wondzorgrichtlijn. Dit onderstreept het belang van beoordeling door de wondzorgverpleegkundige, vaatchirurg en verpleegkundigen.

Een bijkomende beperking is dat het TIME-principe pas na de evaluatie van de eerste protocolversie expliciet werd toegevoegd aan de literatuurstudie en verdere protocolontwikkeling. Hierdoor was TIME nog niet volledig geïntegreerd in de eerste versie van het protocol.

Een laatste beperking is dat deze bachelorproef zich richt op de ontwikkeling en voorbereiding op implementatie, niet op effectmeting. Er kan dus niet worden besloten dat het protocol leidt tot minder wondcomplicaties, snellere wondheling of kortere hospitalisatieduur. Daarnaast werd de tweede protocolversie binnen deze bachelorproef niet opnieuw uitgebreid geëvalueerd na aanpassing. Daardoor kan nog niet worden vastgesteld hoe verpleegkundigen de aangepaste versie in de dagelijkse praktijk ervaren of gebruiken. Wel kan worden gesteld dat het protocol een onderbouwde en praktijkgerichte basis biedt om uniformiteit en klinische besluitvorming te ondersteunen.

4.4 Aanbevelingen voor de praktijk, onderwijs en verder onderzoek

Voor de praktijk wordt aanbevolen om het protocol te gebruiken als ondersteunend hulpmiddel op de afdeling algemene heelkunde. Daarbij is een korte toelichting aan het team aangewezen, zodat verpleegkundigen weten hoe het protocol en de flowchart gebruikt moeten worden in de dagelijkse zorgverlening. Het protocol wordt bij voorkeur digitaal beschikbaar gemaakt en de flowchart kan zichtbaar of snel raadpleegbaar op de afdeling geplaatst worden. Op die manier wordt het protocol niet enkel als document bewaard, maar geïntegreerd in de praktische werking van de afdeling.

Daarnaast is multidisciplinaire afstemming belangrijk. Uit de audit blijkt dat verpleegkundigen zich vaak baseren op artseninstructies en dat verschillen in medische orders als knelpunt worden ervaren. Daarom is het aangewezen om de verdere invoering van het protocol af te stemmen met de vaatchirurgen en de wondzorgverpleegkundige. De wondzorgverpleegkundige kan hierbij een ondersteunende rol opnemen bij vragen, onduidelijkheden of casussen waarbij van het protocol wordt afgeweken.

Voor verdere opvolging wordt aanbevolen om na een eerste gebruikperiode een korte evaluatie uit te voeren bij verpleegkundigen van de afdeling. Daarbij kan worden nagegaan of de tweede versie van het protocol voldoende duidelijk, bruikbaar en haalbaar is in de dagelijkse praktijk. Een opvolgaudit kan daarnaast inzicht geven in de ervaren uniformiteit van wondzorg, rapportage, verbandkeuze en het inschatten van artscontact. Deze evaluatie kan gebruikt worden om het protocol verder bij te sturen en actueel te houden.

Een bijkomende aanbeveling betreft negatieve druktherapie. Binnen deze bachelorproef worden hiervoor aandachtspunten opgenomen, maar de audit toont dat verpleegkundigen nood ervaren aan verdere verduidelijking. Een aparte beslisboom, praktische instructiekaart of korte vaardigheidstraining rond negatieve druktherapie kan daarom een zinvolle uitbreiding zijn. Hierbij kan aandacht besteed worden aan sponskeuze, aanbrengen van de folie, herkennen van luchtlekken, interpretatie van alarmsignalen en wisselfrequentie.

Het protocol kan ook gebruikt worden binnen onderwijs en begeleiding. Voor nieuwe verpleegkundigen, studenten en collega's met minder ervaring in amputatiewondzorg biedt het een gestructureerd kader om wondobservatie, verbandkeuze, rapportage en alarmsignalen te bespreken. Daarnaast kan het protocol gebruikt worden als hulpmiddel om klinisch redeneren rond complexe wondzorgsituaties te ondersteunen.

Bij verdere implementatie is ook aandacht nodig voor duurzaamheid en verantwoord materiaalgebruik. Een meer gestructureerde verbandkeuze kan bijdragen tot gericht gebruik van wondzorgmaterialen en kan onnodige verbandwissels of materiaalverspilling beperken. Tegelijk vraagt implementatie ook tijd, opvolging en afstemming met de beschikbare materialen op de afdeling. Vanuit economisch perspectief kan standaardisatie bijdragen tot efficiënter werken, maar dit mag niet leiden tot rigide toepassing wanneer de klinische toestand van de zorgontvanger een andere aanpak vraagt.

Ook sociaal en ethisch heeft het protocol een meerwaarde. Voor verpleegkundigen kan een duidelijk protocol meer houvast bieden en onzekerheid verminderen. Voor zorgontvangers kan meer uniformiteit bijdragen tot continuïteit en duidelijkheid in de zorg. Ethisch blijft het belangrijk

dat het protocol gebruikt wordt als ondersteuning van klinisch redeneren en niet als vervanging van individuele beoordeling, artsenvoorschrift of overleg bij afwijkende wondzorgsituaties.

Voor verder onderzoek kan nagegaan worden in welke mate het protocol na implementatie invloed heeft op de ervaren uniformiteit, de duidelijkheid van rapportage en het vertrouwen van verpleegkundigen bij amputatiewondzorg. Daarnaast kan onderzocht worden of het protocol, na evaluatie en eventuele aanpassing, bruikbaar is op andere afdelingen of binnen een bredere ziekenhuiscontext. Op die manier kan deze bachelorproef dienen als basis voor verdere kwaliteitsverbetering rond postoperatieve wondzorg.

4.5 Antwoord op de onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag luidde: **“Hoe kan een evidence-based verpleegkundig wondzorgprotocol voor amputatiewonden ontwikkeld en voorbereid worden voor implementatie op de afdeling algemene heelkunde?”**

Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat een dergelijk protocol ontwikkeld kan worden door wetenschappelijke evidentie te combineren met de concrete noden van de afdeling. De literatuur toont welke inhoudelijke elementen belangrijk zijn voor postoperatieve wondzorg bij amputaties, zoals systematische wondobservatie, verbandkeuze op basis van het wondbeeld, tijdige herkenning van complicaties en duidelijke criteria voor artscontact of medische herevaluatie. De audit toont waar verpleegkundigen in de praktijk onzekerheid of variatie ervaren, vooral bij observatie, verbandkeuze, rapportage, negatieve druktherapie en het bepalen wanneer een arts gecontacteerd moet worden.

Daaruit volgt dat het protocol vooral moet dienen als praktisch beslissingsondersteunend hulpmiddel. Het moet verpleegkundigen helpen om amputatiewonden op een meer uniforme manier te observeren, verbandkeuzes beter te onderbouwen, alarmsignalen tijdig te herkennen en gerichter te rapporteren of medische herevaluatie te vragen. De voorbereiding op implementatie gebeurt door het protocol af te stemmen op de lokale praktijk, te toetsen bij betrokken deskundigen en verpleegkundigen en te ondersteunen met een duidelijke flowchart. Op die manier kan het protocol bijdragen aan meer gestructureerde, onderbouwde en praktisch toepasbare wondzorg bij zorgontvangers met een amputatie, zonder het klinisch redeneren of medische besluitvorming te vervangen.

5 Bibliografie

Al-Saadi, N., Al-Hashimi, K., Popplewell, M., Fabre, I., Gwilym, B. L., Hitchman, L., Chetter, I., Bosanquet, D. C., & Wall, M. L. (2024). The incidence of surgical site infection following major lower limb amputation: A systematic review. *International Wound Journal*, 21(7), e14946. <https://doi.org/10.1111/iwj.14946>

Atkin, L., Bučko, Z., Montero, E. C., Cutting, K., Moffatt, C., Probst, A., Romanelli, M., Schultz, G. S., & Tettelbach, W. (2019). Implementing TIMERS: The race against hard-to-heal wounds. *Journal of Wound Care*, 28(Sup3a), S1-S50. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1>

Badia, J. M., Rubio-Pérez, I., Morales-Pérez, C., Bueno-Lledó, J., Rodríguez-Lorenzo, L. M., Sancho, J., Marín-Peña, O., López, S., Masià, J., & Balibrea, J. M. (2025). Closed-incision negative pressure therapy: Scoping review and multidisciplinary consensus recommendations of the spanish observatory of infection in surgery. *International Wound Journal*, 22(10), e70750. <https://doi.org/10.1111/iwj.70750>

Brouwers, M. C., Spithoff, K., Kerkvliet, K., Alonso-Coello, P., Burgers, J., Cluzeau, F., Férvers, B., Graham, I., Grimshaw, J., Hanna, S., Kastner, M., Kho, M., Qaseem, A., Straus, S., & Florez, I. D. (2020). Development and validation of a tool to assess the quality of clinical practice guideline recommendations. *JAMA Network Open*, 3(5), e205535. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.5535>

Chang, H., Maldonado, T. S., Rockman, C. B., Cayne, N. S., Berland, T. L., Barfield, M. E., Jacobowitz, G. R., & Sadek, M. (2021). Closed incision negative pressure wound therapy may decrease wound complications in major lower extremity amputations. *Journal of Vascular Surgery*, 73(3), 1041-1047. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.07.061>

Chen, P., Vilorio, N. C., Dhatariya, K., Jeffcoate, W., Lobmann, R., McIntosh, C., Piaggese, A., Steinberg, J., Vas, P., Viswanathan, V., Wu, S., & Game, F. (2024). Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 40(3), e3644. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3644>

Choo, Y. J., Kim, D. H., & Chang, M. C. (2022). Amputation stump management: A narrative review. *World Journal of Clinical Cases*, 10(13), 3981-3988. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i13.3981>

Dowsett, C. (2019). T.I.M.E. to improve patient outcomes: Use of a clinical decision support tool to optimise wound care. *British Journal of Community Nursing*, 24(Sup3), S6-S11. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.Sup3.S6>

European Centre for Disease Prevention and Control. (2025). *Protocol for the surveillance of surgical site infections and prevention indicators in European hospitals: Healthcare Associated Infection surveillance Network (HAI Net) surgical site infection (SSI) protocol, version 2.3*. Publications Office. <https://doi.org/10.2900/5093297>

Freitas de Mello, N., Nascimento Silva, S., Gomes, D. F., da Motta Girardi, J., & Barreto, J. O. M. (2024). Models and frameworks for assessing the implementation of clinical practice guidelines: A systematic review. *Implementation Science: IS*, 19, 59. <https://doi.org/10.1186/s13012-024-01389-1>

Health Protection Surveillance Centre. (2024). *Prevention of surgical site infections*. Health Protection Surveillance Centre. <https://www.hpsc.ie/a-z/microbiologyantimicrobialresistance/infectioncontrolandhai/guidelines/SSIPrevention.pdf>

Kwasniewski, M., & Mitchel, D. (2022). Post amputation skin and wound care. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, Wound and Skin Care*, 33(4), 857-870. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2022.06.010>

McGinagle, K. L., O'Banion, L. A., Settembrini, A. M., Vavra, A. K., Garg, J., Ayyash, K., Arya, S., Thomas, M. M., Dell, K. E., Swiderski, I. J., Davies, M. G., Setacci, C., Urman, R. D., Howell, S. J., Spangler, E. L., & de Boer, H. D. (2024). A framework for perioperative care in lower extremity major limb amputation: A consensus statement by the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society and Society for Vascular Surgery. *JVS-Vascular Insights*, 2, 100156. <https://doi.org/10.1016/j.jvsvi.2024.100156>

Moore, Z., Dowsett, C., Smith, G., Atkin, L., Bain, M., Lahmann, N. A., Schultz, G. S., Swanson, T., Vowden, P., Weir, D., Zmuda, A., & Jaimes, H. (2019). TIME CDST: An updated tool to address the current challenges in wound care. *Journal of Wound Care*, 28(3), 154-161. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.3.154>

Moschiar Almeida, B., Evans, R., & Kayssi, A. (2025). Fundamentals of wound care for amputation prevention. *Seminars in Vascular Surgery, Interdisciplinary Limb Preservation: What Every Vascular Surgeon Needs to Know*, 38(1), 54-63. <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2025.01.001>

NICE. (2020). *Surgical site infections: Prevention and treatment*. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542473/>

Park, Y. U., Eim, S. H., & Seo, Y. W. (2024). Prevalence and risk factors of wound complications after transtibial amputation in patients with diabetic foot. *World Journal of Diabetes*, 15(4), 629-637. <https://doi.org/10.4239/wjd.v15.i4.629>

Peleg, M., & Garber, J. R. (2010). Extending the GuideLine implementability appraisal (GLIA) instrument to identify problems in control flow. *AMIA Annual Symposium Proceedings, 2010*, 627-631.

Shiffman, R. N., Dixon, J., Brandt, C., Essaihi, A., Hsiao, A., Michel, G., & O'Connell, R. (2005). The GuideLine Implementability Appraisal (GLIA): Development of an instrument to identify obstacles to guideline implementation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 5, 23. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-5-23>

Sibbald, R. G., Elliott, J. A., Persaud-Jaimangal, R., Goodman, L., Armstrong, D. G., Harley, C., Coelho, S., Xi, N., Evans, R., Mayer, D. O., Zhao, X., Heil, J., Kotru, B., Delmore, B., LeBlanc, K.,

Ayello, E. A., Smart, H., Tariq, G., Alavi, A., & Somayaji, R. (2021). Wound bed preparation 2021. *Advances in Skin & Wound Care*, 34(4), 183-195.
<https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000733724.87630.d6>

Vu, T., & Butcher, R. (2022). *Removable rigid dressings for the post-operative management of leg amputations: Rapid review*. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK603672/>

Welsh, L. (2017). Wound care evidence, knowledge and education amongst nurses: A semi-systematic literature review. *International Wound Journal*, 15(1), 53-61.
<https://doi.org/10.1111/iwj.12822>

Zaver, V., Marietta, M., & Kankanalu, P. (2026). Negative pressure wound therapy. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576388/>

Zetzmann, K., Papatheodorou, N., Rühl, E., Yagshyyev, S., Haney, B., Moosmann, O., Li, Y., Meyer, A., Knieling, F., Behrendt, C.-A., Lang, W., & Rother, U. (2024). Detection of wound healing disorders after major amputations by measurements of the microcirculation: A prospective single-center study. *SAGE Open Medicine*, 12, 20503121241263244.
<https://doi.org/10.1177/20503121241263244>

Zhong, D., Wu, Y., Aarons, G. A., Hutchinson, A. M., Wong, W. C., Lv, S., Song, Z., Wu, Y., Bishai, D. M., Chen, K., Yang, N., Chen, Y., Liu, Z., Yan, L., Zhou, P., & Xu, D. R. (2025). Implementability of clinical practice guidelines: The review and development of a Comprehensive Framework for Guideline Implementability (CFG). *Implementation Science Communications*, 6, 106.
<https://doi.org/10.1186/s43058-025-00780-3>

6 Bijlagen

6.1 Lijst van bijlagen

Bijlage 1: Auditvragenlijst

Bijlage 2: Feedbackformulier protocolversie 1

Bijlage 3: Protocol versie 2

Bijlage 4: Flowchart versie 2

Bijlage 1: Auditvragenlijst

Audit wondzorg bij amputaties

Deze vragenlijst maakt deel uit van een bachelorproef binnen de opleiding Bachelor in de Verpleegkunde aan Hogeschool VIVES.

De bachelorproef richt zich op de ontwikkeling van een evidence-based verpleegkundig wondzorgprotocol voor zorgontvangers met een amputatie op de afdeling algemene heekunde.

In de dagelijkse praktijk worden amputaties op de afdeling niet continu, maar wel met regelmatige tussenpozen verzorgd. Hierdoor bouwen verpleegkundigen uiteenlopende niveaus van ervaring op. Dit kan leiden tot verschillen in aanpak, onzekerheid over observatiecriteria, verbandkeuze, rapportage en het moment waarop een arts of wondzorgverpleegkundige gecontacteerd wordt. Deze variatie vormt de aanleiding voor de ontwikkeling van een praktisch en afdelingsspecifiek protocol dat verpleegkundigen kan ondersteunen in hun klinisch handelen.

Het doel van deze audit is om inzicht te krijgen in de huidige wondzorgpraktijken, ervaren onzekerheden, knelpunten en ondersteuningsnoden bij verpleegkundigen. De resultaten van deze bevraging worden gebruikt als inhoudelijke basis voor de opbouw van het wondzorgprotocol en de bijhorende flowchart. De audit is dus geen beoordeling van individuele kennis of prestaties, maar een verkenning van de praktijk met als doel de zorg op afdelingsniveau te versterken.

De vragen hebben betrekking op zowel gesloten als open amputaties, verschillende amputatietypes en, waar van toepassing, het gebruik van VAC-therapie. Er wordt ook gepeild naar verschillen in werkwijze, ervaren drempels en verwachtingen ten aanzien van een nieuw protocol.

De bevraging is volledig anoniem en vrijwillig. Er worden geen patiëntgegevens verzameld. De antwoorden worden uitsluitend gebruikt voor de bachelorproef en worden op groepsniveau geanalyseerd.

Indien je weinig of geen ervaring hebt met amputatiewondzorg, mag je toch deelnemen. Ook jouw perspectief is waardevol.

Het invullen van deze vragenlijst duurt gemiddeld $\pm$ 15 minuten.

Door verder te gaan, geef je toestemming voor de verwerking van je anonieme antwoorden in het kader van deze bachelorproef.

Toestemming

Vraag 1. Ik ga akkoord met deelname aan deze anonieme audit.

Antwoordoptie:

- Ja, ik ga akkoord

Profiel

Vraag 2. Hoeveel jaar werkervaring heb je als verpleegkundige?

Antwoordopties:

- < 1 jaar
- 1–5 jaar
- 6–10 jaar
- 10 jaar

Vraag 3. Hoe vaak heb je het afgelopen jaar wondzorg uitgevoerd bij zorgontvangers met een amputatie?

Antwoordopties:

- Geen enkele keer
- 1–2 keer
- 3–5 keer
- 5 keer

Vraag 4. Hoe zou je je eigen ervaring met amputatiewondzorg omschrijven?

Antwoordopties:

- Veel ervaring
- Enige ervaring
- Weinig ervaring
- Geen ervaring

Types amputaties

Vraag 5. Met welke types amputaties heb je al te maken gehad?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Teen (gesloten amputatie)
- Voorvoet (gesloten amputatie)
- Onderbeen/BKA (gesloten amputatie)
- Bovenbeen/AKA (gesloten amputatie)
- Vinger (gesloten amputatie)
- Open amputatie zonder VAC-therapie
- Open amputatie met VAC-therapie
- Ik weet het niet zeker/afhankelijk van verslag
- Ik heb hier geen ervaring mee

Open versus gesloten amputatie

Vraag 6. Hoe ga je om met het onderscheid tussen een open en een gesloten amputatie in je wondzorg?

Antwoordopties:

- Ik herken het onderscheid en pas mijn zorg daarop aan
- Ik herken het onderscheid, maar vind de aanpak soms onduidelijk
- Ik vind het moeilijk om het onderscheid te maken
- Ik heb hier weinig of geen ervaring mee

Vraag 7. Stelling: Ik voel mij voldoende ondersteund in de zorg voor open en gesloten amputaties.

Antwoordopties:

- 1 = helemaal oneens
- 2
- 3
- 4
- 5 = helemaal eens

Gesloten amputaties

Vraag 8. Waarop baseer jij je meestal bij de zorg voor een gesloten amputatie?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Eigen ervaring
- Instructies van collega's
- Instructies van arts
- Afdelingsafspraken/gewoontes
- Beschikbare materialen
- Ik vind dit vaak onduidelijk
- Ik heb hier weinig ervaring mee
- Anders:

Vraag 9. Stelling: Ik voel mij zeker bij de zorg voor gesloten amputaties.

Antwoordopties:

- 1 = helemaal oneens
- 2
- 3
- 4
- 5 = helemaal eens

Vraag 10. Stelling: Ik voel mij zeker bij het bepalen van de juiste verbandkeuze.

Antwoordopties:

- 1 = helemaal oneens
- 2
- 3
- 4
- 5 = helemaal eens

Vraag 11. Wat maakt de keuze van een verband bij amputaties soms moeilijk?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Onzekerheid over wondfase
- Onzekerheid over hoeveelheid exsudaat
- Te veel beschikbare materialen
- Geen duidelijke richtlijn
- Afhankelijk van arts
- Ik ervaar hier weinig moeilijkheden
- Ik heb hier weinig ervaring mee
- Anders:

Open amputaties

Vraag 12. Wat vind jij het meest uitdagend bij de zorg voor open amputaties?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Verbandkeuze
- Observatie van de wond
- Rapportage
- Escalatie (wanneer arts contacteren)
- Ik heb hier weinig ervaring mee
- Ik vind dit meestal duidelijk
- Anders:

VAC-therapie

Vraag 13. Hoe ervaar jij je eigen kennis en ervaring met VAC-therapie bij open amputaties?

Antwoordopties:

- Ik voel me zeker en zelfstandig
- Ik heb basiskennis, maar twijfel soms
- Ik heb beperkte ervaring
- Ik heb geen ervaring

Vraag 14. Wat maakt VAC-zorg voor jou moeilijk of onduidelijk?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Aanbrengen of aanpassen van de seal/zuignap
- Omgaan met alarmsignalen
- Detecteren van luchtlekken
- Keuze en hoeveelheid spons
- Wisselfrequentie
- Wat te rapporteren
- Interpretatie van exsudaat
- Ik vind VAC-zorg meestal duidelijk
- Anders:

Observatie

Vraag 15. Hoe ga je meestal om met wondobservaties bij amputaties?

Antwoordopties:

- Ik volg een vaste structuur
- Ik observeer, maar zonder vaste structuur
- Ik baseer me vooral op wat collega's doen
- Ik vind dit soms onduidelijk
- Ik heb hier weinig ervaring mee

Vraag 16. Welke aspecten van wondobservatie bij amputaties vind jij het meest uitdagend?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Kleur en doorbloeding
- Exsudaat (hoeveelheid/type)
- Zwelling
- Pijninschatting
- Infectietekenen
- Hechtingen/wondranden
- Ik vind dit meestal duidelijk
- Ik heb hier weinig ervaring mee
- Anders:

Variatie

Vraag 17. Stelling: De wondzorg bij amputaties wordt momenteel voldoende uniform uitgevoerd op onze afdeling.

Antwoordopties:

- 1 = helemaal oneens
- 2
- 3
- 4
- 5 = helemaal eens

Vraag 18. Op welke momenten in de wondzorg merk je de meeste verschillen tussen collega's?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Verbandkeuze
- Wisselfrequentie
- Observatie van de wond
- Rapportage
- Escalatie (wanneer arts contacteren)
- VAC-zorg
- Open versus gesloten amputatie
- Ik merk weinig verschillen
- Anders:

Escalatie

Vraag 19. In welke situaties vind jij het moeilijk om te beslissen of je een arts of wondzorgverpleegkundige moet inschakelen?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Toename pijn
- Verandering kleur
- Toename exsudaat
- VAC-problemen
- Onzekerheid over verband
- Ik vind dit meestal duidelijk
- Anders:

Knelpunten

Vraag 20. Wat zijn volgens jou de belangrijkste knelpunten in de huidige wondzorg bij amputaties?

Open vraag.

Noden

Vraag 21. Welke vier onderdelen vind jij het belangrijkst in een nieuw wondzorgprotocol?

Maximaal vier opties aanduiden.

Antwoordopties:

- Observatiecriteria
- Neurovasculaire parameters
- Verbandkeuze per situatie
- Richtlijnen voor open amputaties
- Richtlijnen voor gesloten amputaties
- Specifieke aanpak voor VAC-therapie
- Escalatiecriteria (wanneer arts contacteren)
- Rapportagerichtlijnen
- Frequentie van verbandwissels
- Flowchart/beslisboom
- Overzicht van verbandmaterialen

Vraag 22. Vind je het belangrijk dat het protocol duidelijk onderscheid maakt tussen open en gesloten amputaties?

Antwoordopties:

- Ja, zeker
- Ja, maar beperkt
- Niet noodzakelijk
- Geen mening

Vraag 23. Moet VAC-therapie volgens jou een aparte beslisboom krijgen?

Antwoordopties:

- Ja
- Nee
- Ik twijfel
- Ik heb geen ervaring met VAC

Implementatie

Vraag 24. Voor wie denk je dat dit protocol het meest helpend zal zijn?

Antwoordopties:

- Nieuwe verpleegkundigen
- Verpleegkundigen met beperkte ervaring in amputatiewondzorg
- Alle verpleegkundigen
- Vooral ervaren verpleegkundigen
- Weet ik niet

Vraag 25. Hoe haalbaar lijkt de invoering van een gestandaardiseerd protocol op onze afdeling?

Antwoordopties:

- Zeer haalbaar
- Haalbaar
- Haalbaar, maar met drempels
- Moeilijk

Vraag 26. In welke mate denk je dat onderstaande factoren de invoering kunnen bemoeilijken?

Per rij werd één antwoord aangeduid.

Antwoordopties per factor:

- Helemaal geen drempel
- Beperkte drempel
- Neutraal
- Grote drempel
- Zeer grote drempel

Factoren:

- Tijdsdruk op de afdeling
- Gewoontes of bestaande routines
- Onvoldoende uitleg of opleiding
- Onvoldoende opvolging na invoering

Vraag 27. Zijn er nog andere drempels die je belangrijk vindt om te vermelden?

Open vraag.

Vraag 28. Hoe zie jij het liefst dat het protocol wordt voorgesteld?

Meerdere opties mogelijk.

Antwoordopties:

- Korte mondelinge briefing op teammoment
- Praktische demo aan de verzorgingskarren
- Flowchart zichtbaar op de afdeling
- Infobrief met samenvatting
- Korte video/e-learning
- Anders:

Slot

Vraag 29. Heb je nog suggesties of aandachtspunten die belangrijk zijn voor de ontwikkeling van het wondzorgprotocol?

Open vraag.

Bijlage 2: Feedbackformulier protocolversie 1

Feedback wondzorgprotocol versie 1

Beste collega,

U wordt uitgenodigd om de eerste versie van het wondzorgprotocol bij amputaties te beoordelen.

Deze evaluatie maakt deel uit van mijn bachelorproef en dient om gerichte feedback te verzamelen op de eerste versie van het verpleegkundig wondzorgprotocol en de flowchart bij zorgontvangers met een amputatie.

De feedback wordt verwerkt en gebruikt om een aangepaste versie van het protocol en de bijhorende flowchart op te stellen.

De vragenlijst is anoniem en vrijwillig. Er worden geen persoonsgegevens verzameld. Het invullen duurt ongeveer 5 minuten.

Alvast bedankt voor uw medewerking.

Beoordeling van het protocol en de flowchart

Vraag 1. De inhoud van het protocol is duidelijk.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 2. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: wat is onduidelijk?

Open vraag.

Vraag 3. De opbouw van het protocol is logisch en overzichtelijk.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 4. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: wat kan beter in de opbouw?

Open vraag.

Vraag 5. Het protocol is voldoende volledig voor gebruik op de afdeling.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 6. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: wat ontbreekt nog?

Open vraag.

Vraag 7. De criteria voor wondobservatie zijn voldoende duidelijk.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 8. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: welke observatiecriteria ontbreken of zijn onduidelijk?

Open vraag.

Vraag 9. De richtlijnen rond verbandkeuze zijn voldoende duidelijk.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 10. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: wat ontbreekt of is onduidelijk bij de verbandkeuze?

Open vraag.

Vraag 11. De escalatiecriteria zijn voldoende duidelijk.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 12. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: welke escalatiecriteria ontbreken of zijn onduidelijk?

Open vraag.

Vraag 13. Het protocol is praktisch bruikbaar op de afdeling.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 14. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: welke praktische moeilijkheden zie je?

Open vraag.

Vraag 15. De flowchart is duidelijk en bruikbaar.

Antwoordopties:

- Ja
- Gedeeltelijk
- Nee

Vraag 16. Indien u “gedeeltelijk” of “nee” aanduidde: wat is onduidelijk of moeilijk bruikbaar in de flowchart?

Open vraag.

Open feedback

Vraag 17. Welke onderdelen vindt u sterk in deze eerste versie?

Open vraag.

Vraag 18. Welke concrete aanpassingen stelt u voor?

Open vraag.

Vraag 19. Andere opmerkingen?

Open vraag.

Bijlage 3: Protocol versie 2

Maxim Rommelaere

Protocol versie 2

Verpleegkundig protocol voor postoperatieve amputatiewondzorg – versie 2

1. Doel

Dit protocol heeft tot doel verpleegkundigen van de afdeling algemene heelkunde te ondersteunen bij de postoperatieve wondzorg van zorgontvangers met een amputatie. Het protocol wil bijdragen aan meer uniformiteit in wondobservatie, rapportage, verbandkeuze en het tijdig herkennen van alarmsignalen.

Het protocol dient als praktisch hulpmiddel voor verpleegkundige besluitvorming. Het vervangt geen medische orders en geen klinisch redeneren. Waar nodig vindt afstemming plaats met de arts, wondzorgverpleegkundige, kinesitherapeut of andere betrokken zorgverleners.

2. Doelgroep

Dit protocol is bedoeld voor alle verpleegkundigen van de afdeling algemene heelkunde. Het kan daarnaast gebruikt worden als ondersteunend document voor studenten, nieuwe verpleegkundigen en verpleegkundigen met beperkte ervaring in amputatiewondzorg.

3. Toepassingsgebied en afbakening

Dit protocol is van toepassing op de verpleegkundige wondzorg van postoperatieve amputatiewonden op de afdeling algemene heelkunde, waaronder:

- gesloten amputatiewonden
- open amputatiewonden
- amputatiewonden met negatieve druktherapie

Dit protocol richt zich op het verpleegkundig observeren, verzorgen, rapporteren en signaleren van afwijkingen. Het omvat geen volledig multidisciplinair zorgpad, geen revalidatieprotocol en geen medische behandelrichtlijn.

4. Begrippen en afkortingen

Begrip	Betekenis
Aseptisch werken	Werkwijze waarbij besmetting van de wonde zo veel mogelijk wordt voorkomen.
Rubor	Roodheid, mogelijk teken van inflammatie of infectie.
Calor	Warmte, mogelijk teken van inflammatie of infectie.
Dolor	Pijn, vooral belangrijk bij toename of verandering van pijn.
Tumor	Zwelling, mogelijk teken van inflammatie, oedeem of infectie.
Biofilm	Een laag micro-organismen die zich aan het wondoppervlak hecht en wondgenezing kan bemoeilijken.
(Purulent) Exsudaat	(Etterig) Wondvocht.
Fibrineus beslag	Geel/wit beslag op het wondbed.
Gesloten amputatiewonde	Een amputatiewonde waarbij de huidranden primair gesloten zijn met hechtingen, nietjes of een andere chirurgische sluiting.
Granulatieweefsel	Rood, korrelig en doorbloed herstelweefsel in het wondbed.
Incisie	Chirurgische snede of operatiewonde.
iNPWT	Incisional Negative Pressure Wound Therapy: negatieve druktherapie op een gesloten incisie, bijvoorbeeld een postoperatief incisieverband met pompje.
Ischemie	Onvoldoende doorbloeding van weefsel.
Kiemlast	De aanwezigheid of hoeveelheid micro-organismen in de wonde.
Maceratie	Verweking van de huid of wondrand door vocht.
Necrose	Dood weefsel, vaak zwart of donker verkleurd.
NPWT	Negative Pressure Wound Therapy: negatieve druktherapie op een open wonde.
Open amputatiewonde	Een amputatiewonde die niet primair gesloten is en waarbij het wondbed zichtbaar blijft. De wonde geneest secundair of wordt later chirurgisch gesloten.
TIME	Systematisch kader voor wondobservatie: Tissue, Infection/Inflammation, Moisture, Edge/Environment.

Vitaal weefsel	Levend, doorbloed weefsel, bijvoorbeeld rood granulatieweefsel.
Wonddehiscentie	Het gedeeltelijk of volledig openen van een chirurgisch gesloten wonde.

5. Basisprincipes

Bij elke amputatiewonde gelden volgende basisprincipes:

1. Controleer steeds de meest recente medische orders.
2. Observeer de wonde systematisch volgens TIME.
3. Stem de verbandkeuze af op de TIME-observatie.
4. Werk aseptisch en hanteer een aseptische non-touch techniek bij verbandwissels.
5. Vermijd onnodige manipulatie van een rustige, gesloten incisie.
6. Rapporteer wondobservaties volgens een vaste structuur.
7. Signaleer alarmsignalen tijdig aan de arts of wondzorgverpleegkundige.
8. Afwijkingen van dit protocol zijn mogelijk indien de klinische toestand van de zorgontvanger of het medisch beleid dit vereist.

6. Systematische wondobservatie volgens TIME

Bij elke wondcontrole wordt de wonde beoordeeld volgens het TIME-principe. Dit zorgt voor een vaste observatiestructuur en ondersteunt de keuze van verbandmateriaal, rapportage en artscontact.

TIME-domein	Te observeren parameters
T: Tissue/weefsel	Wondkleur, vitaliteit van het weefsel, granulatieweefsel, fibrineus beslag, necrose, wondgrootte, wondbodem, zichtbare structuren, tekenen van perfusie of ischemie.
I: Infection/Inflammation	Rubor, calor, dolor, tumor, functieverlies, geur, etterig exsudaat, toename van exsudaat, koorts, algemene achteruitgang, risico op infectie.
M: Moisture/vochtbalans	Hoeveelheid exsudaat, kleur, geur, consistentie, lekkage, bloederig exsudaat, droog wondbed, maceratie door vocht.
E: Edge / Environment / wondrand en omgeving	Wondranden, hechtingen/nietjes, maceratie, roodheid van omliggende huid, blaarvorming, oedeem, huidbeschadiging, toestand van stomp en omliggende huid.

6.1. Aanvullende observaties bij amputaties

Naast TIME worden bij amputatiewonden ook volgende elementen opgevolgd:

- amputatieniveau en locatie van de wonde
- open of gesloten wondtype
- oedeem van stomp of omliggende weefsels
- pijnscore en verandering in pijn
- kleur en temperatuur van de stomp
- drainvocht indien een drain aanwezig is
- functioneren van negatieve druktherapie indien aanwezig
- mobiliteit, drukbelasting en mogelijke wrijving ter hoogte van de stomp

7. Rapportage

Elke wondzorg of wondcontrole wordt gerapporteerd in het patiëntendossier. De rapportage gebeurt kort, duidelijk en volgens een vaste structuur.

Minimale rapportagestructuur

1. Type wonde: gesloten amputatiewonde, open amputatiewonde, wonde met iNPWT of wonde met NPWT.
2. Locatie/ amputatieniveau.
3. TIME-observatie:
 - T: weefsel/wondbed
 - I: infectietekenen/inflammatie
 - M: exsudaat/vochtbalans
 - E: wondranden/omgeving
4. Verbandkeuze en gebruikte verbandgroep.
5. Frequentie of moment van volgende wondcontrole/verbandwissel.
6. Eventuele alarmsignalen.
7. Artsencontact, overleg met wondzorgverpleegkundige of afwijking van standaardzorg.
8. Wondfoto indien dit volgens afdelingsafspraken of medisch order gevraagd wordt.

Voorbeeldrapportage:

Gesloten onderbeenamputatie rechts. Incisie droog en gesloten. TIME: T: wondranden vitaal, geen necrose. I: geen rubor, calor, tumor of toename pijn. M: geen zichtbaar exsudaat. E: huid intact, beperkt oedeem stomp. Verband droog en intact. Geen artscontact nodig. Volgende controle volgens order.

8. Gesloten amputatiewonde

Een gesloten amputatiewonde is een chirurgisch gesloten incisie. De verpleegkundige zorg is gericht op bescherming van de incisie, opvolging van wondranden, detectie van complicaties en behoud van een droog, intact verband volgens medische instructie.

8.1. Observatie bij gesloten amputatiewonde

Observeer bij elke controle volgens TIME, met bijzondere aandacht voor:

TIME	Observatie bij gesloten amputatiewonde
T	Kleur van wondranden, vitaliteit, eventuele necrose of donkere verkleuring, toestand van hechtingen/nietjes.
I	Rubor, calor, dolor, tumor, etterig vocht, koorts, algemene achteruitgang.
M	Droog verband, verzadiging of zichtbaar exsudaat, bloederig of etterig exsudaat.
E	Wondranden gesloten / wijkend, maceratie, oedeem, spanning op wondranden.

8.2. Verpleegkundige aandachtspunten

- Controleer of het verband droog, intact en goed gefixeerd is.
- Laat een vers gesloten postoperatief verband bij voorkeur tot 48 uur ongestoord.
- Verwijder of vervang het verband volgens medisch order of wanneer het verband bevuild, losgekomen of verzadigd is. Noteer de datum op het verband
- Reinig de wonde bij verbandwissel volgens medisch order of lokale afspraak. Bij voorkeur met NaCl 0,9%.
- Observeer dagelijks op alarmsignalen zoals toename van rubor, calor, dolor, tumor, bloeding, wonddehiscentie of purulent vocht.
- Let op tekenen van verhoogde spanning, oedeem of druk ter hoogte van de stomp.
- Noteer afwijkingen duidelijk in het patiëntendossier.

8.3. Verbandkeuze bij gesloten amputatiewonde

De verbandkeuze gebeurt volgens TIME en de algemene tabel in punt 13. Voor gesloten amputatiewonden ligt de nadruk op bescherming, absorptie en huidvriendelijke fixatie.

Wondbeeld	Doel	Verbandgroep
Droge, rustige incisie	Beschermen, droog houden	Postoperatief wondverband / eilandverband
Licht exsudaat	Beschermen en beperkt absorberen	Postoperatief wondverband of schuimverband
Matig exsudaat	Absorberen en huid beschermen	Schuimverband of absorberend verband
Kwetsbare huid of risico op stripping	Huidtrauma beperken	Niet-verklevend wondcontactmateriaal of siliconencontactlaag met secundair verband
Maceratie of kwetsbare wondrand	Wondrand beschermen	Huid- en wondrandbescherming
Tekenen van infectie of toenemend exsudaat	Beoordeling nodig	Arts of wondzorgverpleegkundige contacteren voor verdere aanpak

8.4. iNPWT bij gesloten amputatiewonde

Bij sommige gesloten amputatiewonden kan een incisie-negatieve-drukverband aanwezig zijn. Dit wordt meestal peroperatief geplaatst en blijft ter plaatse volgens medisch order of productspecifieke richtlijn.

Verpleegkundige aandachtspunten:

- Controleer of het systeem correct functioneert.
- Controleer of het verband goed aansluit en niet loskomt.
- Observeer alarmsignalen van de pomp.
- Controleer het verband op lekkage, bloeding of plots toenemend exsudaat.
- Open of verwijder het verband niet zonder medisch order, tenzij bij acute problemen volgens lokale afspraken.
- Contacteer arts of wondzorgverpleegkundige bij lekkage, alarmsignalen, bloeding, toenemende pijn of tekenen van infectie.

9. Open amputatiewonde

Een open amputatiewonde is een wonde waarbij het wondbed zichtbaar is. De zorg is gericht op systematische wondbedbeoordeling, exsudaatcontrole, bescherming van wondranden, infectiepreventie en opvolging van granulatieweefsel.

9.1. Observatie bij open amputatiewonde

Observeer bij elke wondzorg volgens TIME, met bijzondere aandacht voor:

TIME	Observatie bij open amputatiewonde
T	Granulatieweefsel, fibrineus beslag, necrose, kleur van wondbed, diepte, zichtbare structuren, evolutie van wondgrootte.
I	Rubor, calor, dolor, tumor, geur, purulent exsudaat, toename pijn, koorts, algemene achteruitgang.
M	Hoeveelheid exsudaat, kleur, geur, consistentie, droog/nat wondbed, lekkage, maceratie.
E	Wondranden, ondermijning, verweking, omliggende huid, oedeem, bescherming van wondranden.

9.2. Verpleegkundige aandachtspunten

- Reinig de wonde volgens medisch order of lokale afspraak. Bij voorkeur met NaCl 0,9%.
- Bij infectietekenen of vermoeden van verhoogde kiemlast kunnen antimicrobiële of antiseptische producten overwogen worden.
- Beoordeel het wondbed telkens volgens TIME vóór een nieuwe verbandkeuze.
- Bescherm de wondranden bij exsudaat, maceratie of negatieve druktherapie.
- Gebruik atraumatische verbandmaterialen bij kwetsbaar wondbed of pijnlijke verbandwissels.
- Houd rekening met exsudaat bij de keuze van secundair verband.
- Observeer en rapporteer veranderingen in wondkleur, geur, exsudaat, pijn en wondranden.
- Contacteer arts of wondzorgverpleegkundige bij alarmsignalen of twijfel over verbandkeuze.

9.3. Verbandkeuze bij open amputatiewonde

De verbandkeuze gebeurt volgens TIME en de algemene tabel in punt 13.

Wondbeeld	Doel	Verbandgroep
Droog wondbed, weinig exsudaat	Vochtig wondmilieu ondersteunen	Hydrogel, eventueel met niet-verklevend contactmateriaal
Fibrineus wondbed	Vochtig wondmilieu ondersteunen en fibrineus beslag verwijderen	Enzym-alginogel of osmotisch actief wondproduct
Kwetsbaar of pijnlijk wondbed	Atraumatische verbandwissel	Niet-verklevend contactmateriaal of siliconencontactlaag met secundair verband
Beperkt tot matig exsudaat	Exsudaat opnemen en wondbed beschermen	Schuimverband of absorberend verband
Matig tot sterk exsudaat	Exsudaatcontrole	Alginaat, antimicrobiële hydrofiber of absorberend secundair verband
Verhoogde kiemlast of lokale infectietekenen	Kiemreductie en verdere beoordeling	Antimicrobiële hydrofiber, antimicrobieel / antiseptisch verband of osmotisch actief wondproduct
Maceratie of kwetsbare wondranden	Wondrand beschermen	Barrièrefilm, barrièrespray of wondrandbescherming
Diepere wonde, holte of moeilijkbereikbare zone met verhoogde kiemlast	Kiemlast beperken, wonde opvullen zonder druk uit te oefenen	Bacteriebindend wiekmateriaal
Necrose, toenemende infectietekenen of verslechtering	Medische beoordeling	Arts of wondzorgverpleegkundige contacteren

9.4. Klassieke NPWT bij open amputatiewonde

Bij open amputatiewonden kan klassieke negatieve druktherapie worden toegepast op medisch order. Deze behandeling ondersteunt exsudaatcontrole en wondbedmanagement, maar vraagt duidelijke observatie en technische opvolging.

Verpleegkundige aandachtspunten:

- Controleer of het systeem correct functioneert.
- Controleer de ingestelde druk volgens medisch order.
- Controleer of de seal intact is.
- Observeer het opvangreservoir: hoeveelheid, kleur en aspect van het wondvocht.
- Observeer alarmsignalen of foutmeldingen.
- Controleer op luchtlekken.
- Controleer pijn, bloeding, geur, lekkage en tekenen van infectie.
- Noteer wisselmoment, observaties en eventuele problemen in het dossier.
- Contacteer arts of wondzorgverpleegkundige bij aanhoudend alarm, luchtlek, bloeding, plots toenemend exsudaat, toenemende pijn, losgekomen verband of tekenen van infectie.

10. Reiniging, ontsmetting en fixatie

10.1. Reiniging

Reiniging gebeurt volgens medisch order, lokale afspraak en wondbeeld.

Algemene aandachtspunten:

- Gebruik een aseptische werkwijze.
- Reinig bij verbandwissel wanneer de wonde of wondomgeving bevuild is, wanneer exsudaat aanwezig is of wanneer dit volgens order nodig is.
- Gebruik steriel NaCl 0,9% volgens lokale afspraak of medisch order.
- Vermijd onnodig wrijven op kwetsbaar wondbed.
- Droog de omliggende huid zorgvuldig om maceratie te voorkomen.

10.2. Ontsmetting

Ontsmetting gebeurt niet routinematig bij elke wondzorg. Gebruik lokale antiseptica enkel volgens medisch order, wondzorgadvies of bij specifieke indicatie.

Aandachtspunten:

- Gebruik antiseptica gericht en tijdelijk.
- Evalueer het effect.
- Contacteer arts of wondzorgverpleegkundige bij vermoeden van infectie of verslechtering.

10.3. Fixatie

Kies fixatiemateriaal op basis van huidconditie, wondlocatie, verbandtype en risico op huidbeschadiging.

Mogelijke fixatie:

- zwachtel
- tubulair fixatieverband
- huidvriendelijke kleefpleister
- netverband

Let op huidbeschadiging door kleefmateriaal, vooral bij kwetsbare huid of herhaalde verbandwissels.

11. Oedeemcontrole en stompobservatie

Bij amputatiewonden is niet alleen de wonde zelf belangrijk, maar ook de toestand van de stomp en omliggende weefsels.

Observeer:

- oedeem
- kleur en temperatuur van de stomp
- pijn of drukpijn
- huidspanning
- blaren of drukletsels
- verband dat te strak of te los zit
- comfort van de zorgontvanger
- impact op mobilisatie

Materialen zoals elastische zwachtels, liners of verwijderbare rigide verbanden (ORD) worden enkel gebruikt volgens lokaal beleid en met de correcte techniek.

Bij toenemend oedeem, verkleuring, toenemende pijn, drukletsels of twijfel over verbandtechniek wordt arts of wondzorgverpleegkundige gecontacteerd.

12. Criteria voor artscontact of medische herevaluatie

Het begrip “escalatie” wordt in dit protocol zoveel mogelijk vervangen door concrete criteria voor artscontact of medische herevaluatie.

12.1. Dringend arts contacteren

Contacteer dringend een arts bij:

- actieve bloeding of plots toenemend bloederig exsudaat
- acute wonddehiscentie
- necrose of snelle donkere verkleuring van wondranden of stomp
- duidelijke tekenen van infectie met algemene achteruitgang
- koorts in combinatie met lokale wondproblemen
- hevige of plots toenemende pijn
- koude, bleke of cyanotische stomp
- vermoeden van ischemie
- aanhoudend probleem met negatieve druktherapie dat niet kan worden opgelost
- alarmsignalen bij iNPWT/NPWT in combinatie met bloeding, pijn, lekkage of functieverlies

12.2. Dezelfde dag bespreken met arts of wondzorgverpleegkundige

Besprek dezelfde dag bij:

- toename van exsudaat;
- verandering van wondkleur;
- nieuwe of toenemende rubor, calor, dolor, tumor;
- beginnende maceratie van wondranden;
- geurverandering;
- twijfel over verbandkeuze;
- toenemend oedeem;
- pijnlijke verbandwissels;
- herhaald loskomen of doorslaan van verband;
- onzekerheid over NPWT of iNPWT;
- afwijkende evolutie van het wondbeeld.

12.3. Opvolgen en rapporteren bij volgende wondzorg of artsronde

Volgende situaties kunnen worden opgevolgd en besproken bij de volgende wondzorg of artsronde, tenzij er verslechtering optreedt:

- stabiel wondbeeld zonder alarmsignalen;
- beperkt exsudaat zonder toename;
- droge, gesloten incisie zonder roodheid of pijn;
- lichte irritatie van omliggende huid zonder uitbreiding;
- verbandkeuze die voldoet maar verder geëvalueerd moet worden;
- geplande controle van wondfoto, verbandfrequentie of materiaalkeuze.

13. Verbandkeuze volgens TIME

De verbandkeuze vertrekt niet vanuit een merknaam, maar vanuit het wondbeeld, het doel van de wondzorg en de TIME-observatie. Merknamen worden enkel als voorbeeld vermeld in het addendum. Bij twijfel, afwijkende wondgenezing of tekenen van infectie wordt overlegd met de arts of wondzorgverpleegkundige.

TIME	Wondbeeld	Doel	Mogelijke verbandgroep
T	Droog of fibrineus wondbed	Vochtig wondmilieu ondersteunen, verweken van fibrineus beslag	Enzym-alginogel of osmotisch actief wondproduct
T	Kwetsbaar granulatieweefsel	Beschermen, atraumatische wissel	Niet-verklevend wondcontactmateriaal / siliconencontactlaag, gecombineerd met secundair verband
T	Necrose of verslechtering	Beoordeling en beleid bepalen	Arts/wondzorgverpleegkundige contacteren
I	Verhoogde kiemlast of lokale infectietekenen	Kiemreductie, infectie opvolgen	Antimicrobiële hydrofiber, antiseptisch / antimicrobieel verband of osmotisch actief wondproduct
I	Diepere wonde, holte of moeilijk bereikbare zone met verhoogde kiemlast	Kiemlast beperken in dieper wondgebied, zonder druk uit te oefenen	Bacteriebindend wiekmateriaal
I	Vermoeden van biofilm of moeilijk reinigbare wonde	Wondreininging ondersteunen	Antimicrobiële wondreininging / biofilmgerichte wondreininging
M	Droge wondbodem	Inbrengen van vocht	Hydrogel
M	Weinig tot matig exsudaat	Absorptie en bescherming	Schuimverband of absorberend secundair verband
M	Matig tot veel exsudaat	Exsudaatcontrole	Alginaat / hydrofiber / absorberend verband
M	Zeer veel exsudaat	Sterke absorptie, lekkage vermijden	Superabsorberend verband of NPWT na overleg
E	Maceratie of kwetsbare wondrand	Wondrand en omliggende huid beschermen	Barrièremiddel of wondrandbescherming

Maxim Rommelaere

Protocol versie 2

E	Ondermijning of holte	Ruimte losjes opvullen zonder druk	Wiekmateriaal of bacteriebindend wiekmateriaal volgens order
E	Droge of kwetsbare omliggende huid	Omliggende huid beschermen en huidconditie ondersteunen	Hydraterende huidzorg, niet in het wondbed aanbrengen

Addendum 1: verbandgroepen en beschikbare voorbeelden

Dit addendum dient als praktisch hulpmiddel. De beschikbaarheid van producten kan wijzigen. Gebruik daarom in het protocol steeds de verbandgroep als uitgangspunt en controleer de actuele voorraad op de afdeling.

Verbandgroep / productgroep	Doel / gebruik	Beschikbare producten op de afdeling
Absorberende secundaire verbanden	Secundair verband bij vochtafgevende wonden; absorptie en bescherming	Gewatteerde kompressen, absorberende verbanden, gaaskompressen, Zetuvit/Cutisorb-achtige absorberende verbanden indien beschikbaar
Alginaatverbanden	Matig tot sterk exsuderende wonden, eventueel bij beperkte bloedingsneiging.	Kaltostat 7,5 x 12 cm, Kaltostat 10 x 20 cm
Antimicrobieel / antiseptisch verband	Bij verhoogde kiemlast of lokale infectietekenen, bij voorkeur tijdelijk en volgens order/advies.	Inadine tule, Hyalo 4 Silver Spray
Antimicrobiële hydrofiber	Matig tot sterk exsuderende wonden, bij verhoogde kiemlast.	Aquacel Ag
Antimicrobiële wondreiniging / biofilmgerichte wondreiniging	Bij vermoeden van biofilm, verhoogde kiemlast, moeilijk reinigbare wonde of volgens advies.	Prontosan
Antiseptische oplossingen / ontsmetting	Ontsmetting of antiseptische wondzorg volgens voorschrift of specifieke indicatie.	Iso-Betadine Dermicum, Iso-Betadine gel, Iso-Betadine unit-dose, chloorhexidine 2%, Cedium chloorhexidine 0,05%, Hibidil, Hibiscrub/Hibiwash
Bacteriebindend wickmateriaal	Bij diepere wonden, wondholtes, fistels of moeilijk bereikbare wondzones met verhoogde kiemlast of risico op lokale infectie. Losjes inbrengen.	Cutimed Sorbact wick
Compressie / zwachtelmateriaal	Oedeemcontrole of stompverband, enkel volgens indicatie en lokale afspraken.	Tubigrip, Rosidal K, Rosidal C, Elset S
Enzym-alginogel	Licht tot sterk exsuderend of fibrineus wondbed, ondersteunen	Flaminal Hydro, Flaminal Forte

Maxim Rommelaere

Protocol versie 2

	van vochtig wondmilieu, verweken van beslag, absorberen van exsudaat.	
Fixatiemateriaal	Fixeren van verbanden zonder het wondbed te beïnvloeden.	Hypafix, Medipore rol, Tubifast, tubulair fixatieverband
Gaas- en kompresmateriaal	Reinigen, deppen, secundair afdekken; liever niet als primair verband in open wondbed wanneer verkleving mogelijk is.	Gaaskompressen, non-woven kompressen, gewatteerde kompressen
Huid- en wondrandbescherming	Beschermen van wondranden en omliggende huid bij exsudaat, maceratie, kleefschade of NPWT.	Cavilon spray, Proshield Plus, Aderma Cytelium, Comfeel als wondrandbescherming bij NPWT
Hydraterende huidzorg	Omliggende huid beschermen en huidconditie ondersteunen	Dermalex
Hydrocolloïd / wondrandbescherming	Bescherming van wondranden of omliggende huid; bij amputatiewonden vooral voorzichtig gebruiken, niet als standaard op sterk exsuderende of geïnfecteerde wonden.	Comfeel Plus
Negatieve druktherapie gesloten incisie	Incisionele negatieve druktherapie bij gesloten incisie, meestal geplaatst volgens chirurgisch beleid.	PICO 7
Negatieve druktherapie open wonde	NPWT bij open wonden; exsudaatcontrole en ondersteuning van wondbed, op voorschrift.	VAC GranuFoam, VAC Trac Pad, VAC folie, VAC canister, VAC gel strip, witte spons, Renasys kits, Renasys canisters
Niet-verklevend wondcontactmateriaal	Atraumatische wondzorg, voorkomen van verkleving met het wondbed, bescherming van kwetsbaar granulatieweefsel.	Jelonet, Mepitel One
Osmotisch actieve wondproducten	Bij fibrineus beslag, verhoogde kiemlast, geur of moeilijk genezend wondbed, volgens medisch order of advies.	Activon Gel, Iso-Betadine suikerpasta

Maxim Rommelaere

Protocol versie 2

	wonden.	
Reinigingsproducten / spoelmiddelen	Reinigen of spoelen van de wonde volgens wondtype, order of lokale afspraak.	NaCl 0,9%, Flamirins
Schuimverbanden	Bescherming en absorptie bij weinig tot matig exsudaat.	Allevyn, Allevyn hielverband, Allevyn niet-klevend verband, Mepilex Border, Mepilex Border Flex Lite, Mepilex schuimverband, Mepilex Up
Specifieke wondproducten	Enkel bij gerichte indicatie of advies.	Zilvernitraatstift/Avoca, zuurstofwater, Inotylol
Superabsorberend verband	Zeer sterk exsuderende wonden	Curea
Wiekmateriaal	Bij open wonden of holtes, ondermijning volgens order.	Wiek 1 cm, 2 cm, 5 cm, 10 cm

Ontwikkelingsvermelding

Dit protocol werd ontwikkeld door Maxim Rommelaere in het kader van het behalen van het diploma Bachelor in de Verpleegkunde binnen Hogeschool VIVES, academiejaar 2025-2026. De wetenschappelijke onderbouwing is opgenomen in de bachelorproef en de bijhorende bibliografie. Dit protocol is bedoeld als ondersteunend hulpmiddel en vervangt geen medisch order, klinisch oordeel of multidisciplinair overleg.

Bijlage 4: Flowchart versie 2

