

Gäller för: Verksamhet Anestesi Operation IVA Östra
Innehållsansvar: Jesper Wallskog, (jeswa1), Överläkare
Granskad av: David Borkmann, (davbo1), Specialistläkare
Godkänd av: Ewa Hjerpe, (ewaca3), Vårdenhetschef

Giltig från: 2026-06-16

Giltig till: 2028-06-16

Rutin för hjärtstopp utanför sjukhus för Prehospital Intensivvård (PIV)

Förändringar sedan föregående version
Ny rutin.

Innehållsförteckning

Obligatorisk om fler än fem sidor i dokumentet.

Förändringar sedan föregående version	1
Innehållsförteckning	1
Syfte	2
Bakgrund	2
Förberedelser under framkörning	2
Utrustning.....	3
Ansvarsfördelning vid hjärtstopp utanför sjukhus.....	3
Optimering av HLR.....	6
Vid otillräckliga resurser	6
Post-ROSC resuscitering	7
Transport och rapport till sjukhus	8
Patienter aktuella för ECMO	9
Prognostisering och avbrytande av HLT prehospitalt.....	9
Administrativt ansvar.....	10

Särskilda situationer (länkar till särskilda rutiner)	10
Referenser	11

Syfte

Tillse att patienter med icke-traumatiska hjärtstopp utanför sjukhus snarast möjligt erhåller individanpassad vård av hög kvalitet med möjlighet till prehospital intensivvård.

Bakgrund

Vid hjärtstopp utanför sjukhus är tidig högkvalitativ HLR och tidig defibrillering av VT/VF hörnstenarna för hög överlevnad. ERC Guidelines 2025 (1) poängterar även värdet med närvaro av prehospitala intensivvårdsteam samt att avancerad post-resusciteringsvård (2) oavsett lokalisation påbörjas omedelbart efter ROSC. Akutambulans och PIV har tillsammans utmärkta förutsättningar att utföra såväl högkvalitativ avancerad hjärt-lungräddning (A-HLR) som avancerad prehospital intensivvård.

Denna rutin berör i första hand PIV:s förmåga till tidig intensivvård men syftar även till att optimera samarbetet på plats mellan akutambulans och PIV.

Förberedelser under framkörning

Målet är att identifiera **resurser** kopplade till larmet, skapa tidig gemensam **lägesbild**, **rollfördelning** och tänka igenom **medicin och utrustning**.

1. Inled kontakt till enheter kopplade till larmet och bekräfta att PIV är inne på insatskanalerna.
2. Kommunicera med övriga enheter om framkörningstid och ta reda på vilka som ankommer först på plats.
3. Gå in i Melior och få fram information om patienten, rapportera enl. SBAR till övriga enheter och om särskilda omständigheter råder, inklusive om det finns tidigare dokumenterade beslut om behandlingsbegränsningar.

4. Utifrån given eller inhämtad information, tänk igenom och diskutera strategi, medicinsk behandling och vilken utrustning som är prioriterad att ta med till patienten.

Utrustning

Vid hjärtstopp vuxen tar vi **alltid** med följande till patienten:

- stora PAX
- syrgasväskan
- corpuls.

Är vi först på plats tar vi även med LUCAS. Barnväskan, perikarddränage eller intoxväska tas med på indikation. Barnväska samt utrustning för resuscitativ hysterotomi tas alltid med vid hjärtstopp hos gravida.

Ansvarsfördelning vid hjärtstopp utanför sjukhus

Första enhet på plats:

- påbörjar A-HLR
- kopplar upp defibrillator.

Om ytterligare resurser med kompetens att utföra bröstkompressioner finns på plats överläts kompressionerna till dessa. Säkerställ kontinuitet samt god kvalitet!

Andra enhet anländer (PIV eller ambulans)

PIV-läkare:

- Mottar eller vidareförmedlar SBAR.
- Beslutar huruvida patienten ska aktualiseras för ECMO.
- Fattar initialt inriktningsbeslut*.
- Assisterar vid luftvägshantering.

PIV-sköterska:

- Ansvarar för luftvägshantering.

Ambulanspersonal:

- Ansvarar för övrig A-HLR.

- Säkerställer etablering av intravenös infart.
- Administrerar A-HLR-läkemedel.
- Hjärtstartledaren ansvarar för tidkontroll och dokumentation under pågående insats. Säkerställer tidpunkt för hjärtstopp samt när HLR etableras.

Fortsatt handläggning

PIV-läkare:

- Säkerställer att A-HLR bedrivs enligt gällande algoritm och plan.
- Genomför en systematisk genomgång av reversibla orsaker till hjärtstopp enligt figur 1.
- Utför ultraljudsundersökning enligt fastställt protokoll (figur 2).
- Bekräftar och vid behov reviderar inriktningsbeslut.

PIV-sköterska:

- Ansvarar fortsatt för luftväg och ventilation.
- Assisterar vid behov med etablering av intravenös infart.

Ambulanspersonal:

- Fortsatt ansvar för A-HLR enligt tidigare plan.
- Ansvarar för logistik kring avtransport när sådant beslut fattas.

***Inriktningsbeslut ska innehålla:**

- Bedömning av sannolik genes till hjärtstoppet.
- Ställningstagande till om specifik behandling/monitorering utöver A-HLR är indicerad.
- I vilket skede avtransport är aktuell.

Principer vid hjärtstopp utanför sjukhus:

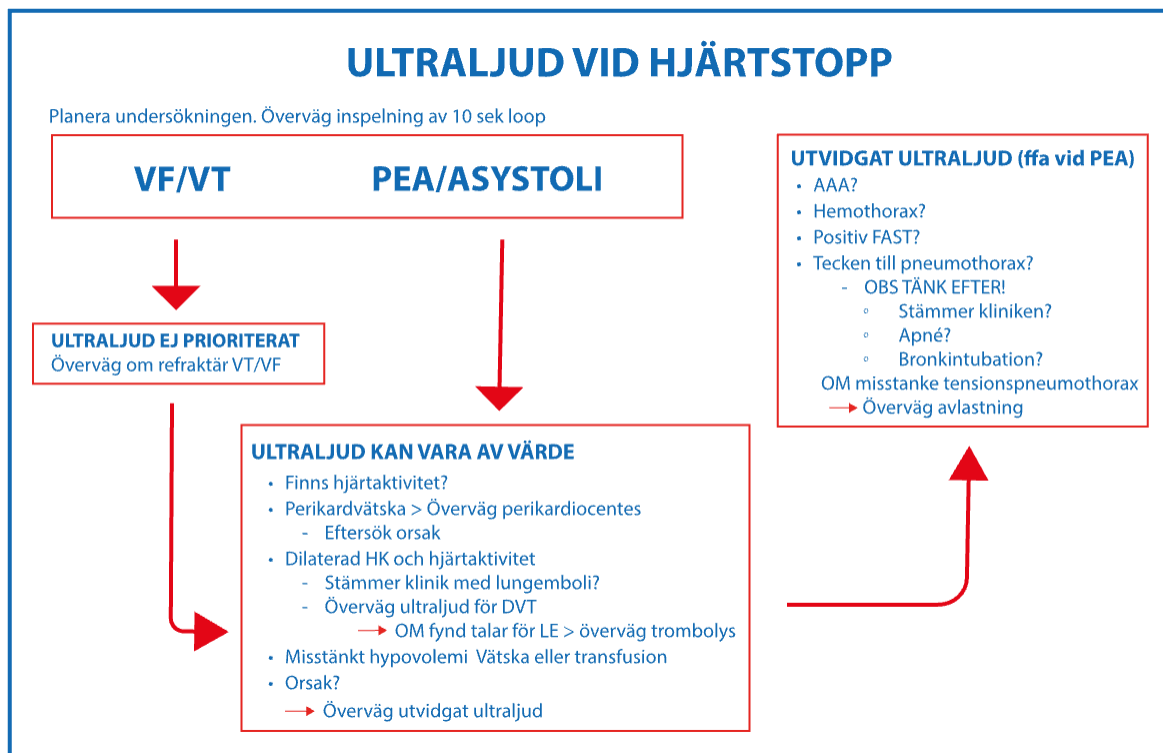
- Vid hjärtstopp är ROSC på plats centralt för överlevnad. HLR under transport är tydligt associerat med sämre outcome.
- Planera och förbered för snabb avtransport om patienten är aktuell för ECMO. Avtransport sker dock först efter tre

defibrilleringar vid VF/VT eller vid – PEA – när fullgod A-HLR etablerats.

- Om patienten ej är aktuell för ECMO vidtas åtgärder för avtransport först efter ROSC och påbörjas när patienten stabiliserats efter åtgärder enligt ABCDE.
- Luftväg säkras rutinmässigt med intubation när PIV medverkar. Om en välfungerande LMA med ETCO₂ redan är etablerad är byte till ET av lägre prioritet och kan genomföras när övrigt A-HLR är säkerställt. All luftvägshantering inklusive byte från LMA till ETT ska ske utan avbrott i kompressioner.
- Om endast ett team är på plats appliceras LUCAS när detta kan ske med minimalt avbrott i bröstkompressioner. Om två team är på plats appliceras LUCAS inför lastning för att möjliggöra kontinuerlig HLR under transport.

REVERSIBLA ORSAKER TILL HJÄRTSTOPP	
Hypoxi Skapa fri luftväg, ventilation, intubation.	Trombos Trombolys vid misstänkt lungemboli: Actilyse 0,6mg/kg (max 50 mg) på 5-15 min ST-höjningsinfarkt: Direkt till PCI-Lab.
Hypovolemi Blodtransfusion vid stor blodförlust. Kristalloider vid vätskeförlust.	Tamponad Perikarddränage Voly/vätska
(Hypo-)/Hyperkalemi/Hypoglykemi Hyperkalemi (Känd njursvikt, EKG visar höga T-vågor): Calciumglukonat 10-20 ml iv* + Natriumbikarbonat* Hypoglykemi: Glukos 30%, 50 ml iv	Toxikos Ventrikulära arytmier: Lidokain istället för amiodarone Breda QRS-komplex: Natriumbikarbonat 200 ml Förlängd QT-tid +/- TdP: Magnesium 10-20 mmol Opioid: Naloxon Methemoglobinemi: Metylenblått Cyanid/Inomhusbrand: Cyanokit Kolmonoxid: 100% syrgas, ev tryckkammare
Hypotermi Höjd temperatur i vårdutrymme, Readyheat, folie, filter, Meque vid transfusion. <35 grader: Adrenalin var 8:e minut. <30 grader: Max 3 defibrilleringar och inga läkemedel.	Tensionspneumothorax Thorakostomi
Arytmi - Brady Adrenalin, Isoprenalin, Extern pacing	
Arytmi - Taky Refraktär VF/VT: Vektorbyte till AP, Magnesium, Lidokain 100mg (1-1,5 mg/kg) kan övervägas.	

Figur 1. Reversibla orsaker till hjärtstopp med rekommenderad behandling (3)



Figur 2. Flödesschema för ultraljudsundersökning vid hjärtstopp.

Optimering av HLR

- Kompressioner kan i många fall optimeras för att ge ett högre ETCO₂. ETCO₂ <1,3 kPa är generellt associerat med sämre prognos medan ETCO₂ >2,7 kPa är associerat med ökad sannolikhet för ROSC. ERC anger målvärde ETCO₂ >3,3 kPa som mått på effektiv HLR.
- För vidare optimering kan befintlig artärnål användas eller ny artärnål anläggas. Invasiv blodtrycksmätning är särskilt värdefullt vid PEA.
 - HLR görs vid invasivt uppmätt systoliskt blodtryck <50 mmHg.
 - Optimera kompressioner och adrenalin för att uppnå diastoliskt blodtryck >30 mmHg.
 - Titra adrenalin mot ovanstående blodtrycksmål; 0,05–0,1 mg i taget i stället för enligt ordinarie algoritm.

Vid otillräckliga resurser

- LUCAS används i första hand inför och vid transport och förflyttning men kan även användas för att frigöra personal.

- Mekanisk ventilation med Microvent fungerar dåligt under pågående HLR eftersom maxtryck är 45 cm H₂O samt att möjligheterna att titrera andningsfrekvens och tidalvolym är begränsade. Microvent används därför bara under HLR om manuell ventilation är omöjlig, tex pga förflyttning i trånga trapphus eller om det inte finns tillräckligt med personal. Återgång till manuell ventilation bör ske så snart detta åter är möjligt.

Post-ROSC resuscitering

A

- Intubation +/- läkemedel om fortsatt RLS >3 alternativt konfusion eller motorisk oro så att det förhindrar nödvändigt omhändertagande.

B

- Mål SpO₂ 94–98% om tillförlitligt värde – annars FiO₂ 100%.
- Undvik hypoxi och hyperoxi.
- Lungprotektiv ventilation. Starta PEEP 5 cm H₂O och justera minutvolym till uppskattad normoventilation. Det föreligger ofta en ökad PaCO₂-ETCO₂ gradient vilket måste beaktas (ETCO₂ är då alltså ”falskt lågt” jämfört med PaCO₂).
- Ventilator används frikostigt om möjligt.
- Överväg riktat lungultraljud för att identifiera eventuell pneumothorax.

C

- Artärnål rekommenderas hos medvetlösa och sederade patienter. Åtgärden är högt prioriterad vid cirkulatorisk instabilitet.
- POCUS utförs för en översiktlig hemodynamisk bedömning, inklusive:
 - Vänster/högerkammarfunktion.
 - HK/VK-kvot.

- Tecken till perikardtamponad.
- Eftersträva MAP ≥ 60 – 65 mmHg alternativt systoliskt BT ≥ 100 mmHG.
 - Vasoaktiva läkemedel ges på indikation. Noradrenalin-infusion initieras vid persisterande hypotension.
 - IV kristalloid vid misstanke om hypovolemi.
- 12-avlednings-EKG registreras och skickas snarast efter ROSC.

D

- Notera och dokumentera medvetandegrad och grovneurologi innan sövning.
- Individanpassad sedering och muskelrelaxering vid behov. Använd kortverkande preparat.
 - Ketamin föredras vid instabil hemodynamik.
 - Fentanyl, midazolam eller propofol i titrerade doser.
 - Muskelrelaxantia ges vid behov men ej som monoterapi.
- P-glukos – åtgärda hypoglykemi.

E

- Temp noteras. Behandla svår hypertermi skyndsamt. Kylning med sval patientmiljö och avdunstning initieras prehospitalt vid långa transporter och temp $>37,5^{\circ}\text{C}$. Identifiera hypotermi med kärntemperatur och värm aktivt om temp $<32^{\circ}\text{C}$.

Transport och rapport till sjukhus

Patienter som ska transporteras till Sahlgrenska:

- Aktuell för ECMO.
- Aktuell för tidig coronarangiografi.
- Misstanke om lungemboli eller aortapatologi.
- Misstanke om behov av annan intervention som bara görs på Sahlgrenska.

Rapport till akutmottagning under transport:

- Ambulansnummer, hjärtstopp, personnummer, beräknad ankomsttid.
- SBAR inklusive
 - Misstänkt genes till hjärtstoppet.
 - Om patienten är intuberad och om ventilator används.
 - Om patienten har artärnål.
 - Om patienten har vasopressor i infusion och vilket läkemedel.

Detta är av vikt för mottagande personal som då får tid att förbereda för ett bättre och smidigare övertagande.

Patienter aktuella för ECMO

Figur 3 nedan visar riktlinjer för prehospital initiering av ECMO hos vuxna. Individuell bedömning ska göras och patienter som inte uppfyller samtliga kriterier kan ändå bli aktuella vid sammantaget gynnsamma förhållanden.

PREHOSPITAL INITIERING AV ECMO

- Bevittnat hjärtstopp (förmodad kardiell orsak)	JA	<div style="background-color: #f08080; padding: 5px; border: 1px solid black; color: white; font-weight: bold;">NEJ på någon: Ej aktuell för ECMO</div>
- VF/VT som första rytm (PEA om patient ger livstecken under HLR)	JA	
- Ålder 16-65 år	JA	
- LUCAS under transport	JA	
- Deff x 3 utan stabil åtkomst av ROSC (gäller ej vid PEA)	JA	
- MAX 60 min från hjärtstopp till ankomst AKM SU/S	JA	

Vid **JA på samtliga** är patienten ECMO-kandidat. Aktivera ECMO-larm via AKM SU/S

Undantagsfall:
Vidare indikationer kan gälla vid särskilda omständigheter där individuell bedömning behövs. Beakta särskilt hjärtstopp hos barn, hjärtstopp gravid, hypotermi +/- drunkning, vissa intoxicationer och misstänkt lungemboli. Barn (ålder <16 år) transporteras till Barnsjukhuset.
Vid diskussion / frågor kontakta TIVA/ECMO-jour 031-34 27 456

Figur 3. Riktlinjer för prehospital initiering ECMO för vuxna.

Prognostisering och avbrytande av HLT prehospitalt

Ingen enskild parameter kan tillfredställande prediktera outcome eller möjlighet till ROSC.

Beslut om att avsluta HLR baseras därför **alltid på multimodala faktorer**. Avslut av HLR ska ske planerat och föregås av en strukturerad genomgång av situationen. Samtliga involverade i teamet ges möjlighet att framföra synpunkter. Enligt HLR-rådets prehospitala beslutsstöd för ambulanssjukvården (Bilaga 2) ska avslut av HLR övervägas vid HLR >40 min utan ROSC vid VF/VT och PEA samt vid HLR >20 min vid asystoli. Ultraljud används i sammanhanget som stöd för att utesluta reversibla orsaker samt för att skilja sann PEA från pseudo-PEA.

Faktorer som predikterar dålig prognos vid hjärtstopp hos vuxna inkluderar (4):

- Initial hjärtrytm asystoli.
- Obevittnat hjärtstopp.
- Ingen, fördröjd eller dålig kvalitet på bystander-HLR.
- Tid till ROSC >30 minuter.
- Patientspecifika faktorer såsom hög biologisk ålder, betydande komorbiditet och/eller uttalat nedsatt funktionsnivå.
- ETCO₂ persisterande lågt (<1,33 kPa).
- Avsaknad av identifierbara reversibla tillstånd.
- Ultraljudsbekräftad cardiac standstill (5).

Administrativt ansvar

När PIV-enheten utfört medicinska insatser på plats eller konstaterat dödsfallet är utgångspunkten att PIV-läkare utfärdar dödsbevis - [Dödsfall utanför sjukvårdsinrättning – prehospital intensivvård](#).

Första enhet på plats ansvarar för att registrering i hjärtstoppregistret blir gjord. Det går bra att komma överens om att annan enhet gör registreringen men för att försäkra att registrering blir gjord ska det alltid stämmas av vem som gör registreringen.

Särskilda situationer (länkar till särskilda rutiner)

- [Traumatiskt hjärtstopp \(PIV rutin\)](#) och [Algoritm HLR-rådet](#)
- [Främmande kropp](#)
- [Gravid med hjärtstopp](#)
- [Barn med hjärtstopp](#)
- [Drunkning](#) - beakta hypotermi enligt nedan
- [Ventrikulära arytmier orsakade av intoxication](#)
- Svår hypotermi – [HOPE-score](#) och [lokala ECMO-kriterier](#)
- [Neonatal asfyxi](#) – länk till [Webbutbildning i Neo-HLR](#)

- Patient med ICD – ICD inaktiveras genom att lägga på magnet. Magneten finns på insidan av plastlåda övrigt.

Innehållsansvarig

Jesper Wallskog Överläkare PIV, Medicinskt ledningsansvarig IVA
Kungälv's sjukhus

Granskad av

Patrik Martner, Överläkare, Sektionschef Prehospital intensivvård,
AnOpIVA SU/Ö

Charlotte Nordberg Backelin, Vårdenhetsöverläkare HIA, Kardiologi
SU/S

Bengt Redfors, Överläkare, Thoraxanestesi SU/S

Per Persson, Vårdenhetsöverläkare CIVA SU/S

Emma Lukic, Ambulansöverläkare, MLA Ambulansen SU

Referenser

1. Soar J, Bottiger BW, Carli P, Jimenez FC, Cimpoesu D, Cole G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Adult Advanced Life Support. Resuscitation. 2025;215 Suppl 1:110769.
2. Nolan JP, Sandroni C, Cariou A, Cronberg T, D'Arrigo S, Haywood K, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines 2025 Post-Resuscitation Care. Resuscitation. 2025;215 Suppl 1:110809.
3. Lott C, Karageorgos V, Abelerairas-Gomez C, Thies K, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines 2025. Special Circumstances in Resuscitation. Resuscitation 2025;215, Suppl 1:110753.
4. Raffay V, Wittig J, Bossaert L, Van de Voorde P, Lauridsen K, et al. European Resuscitation Council and European Society of

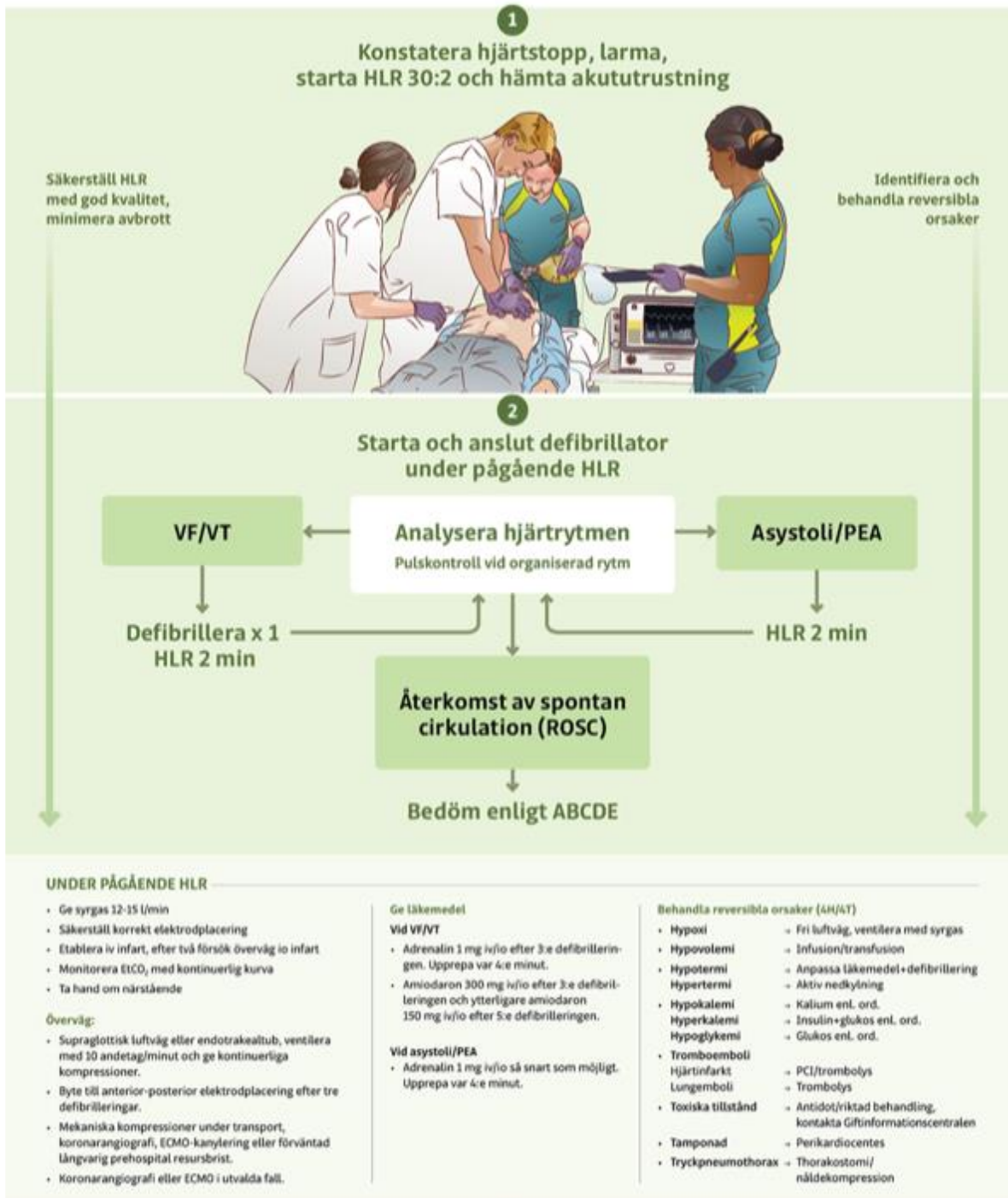
Intensive Care Medicine Guidelines 2025. Ethics in Resuscitation. Resuscitation 2025;215, Suppl 1:110734.

5. Breglia A, Costantini I, Zanatta M. Does Cardiac Standstill on Early Focused Transthoracic Echocardiography Predict Absence of Return of Spontaneous Circulation in Cardiac Arrest? A Systematic Review and Meta-Analysis, The Journal of Emergency Medicine, 2026, 82; (9-44)

Bilaga 1

AVANCERAD HLR VUXEN

RIKTLINJER 2026



Skanna QR koden för att komma till handlingsplan
- Traumatiskt hjärtstopp utanför sjukhus



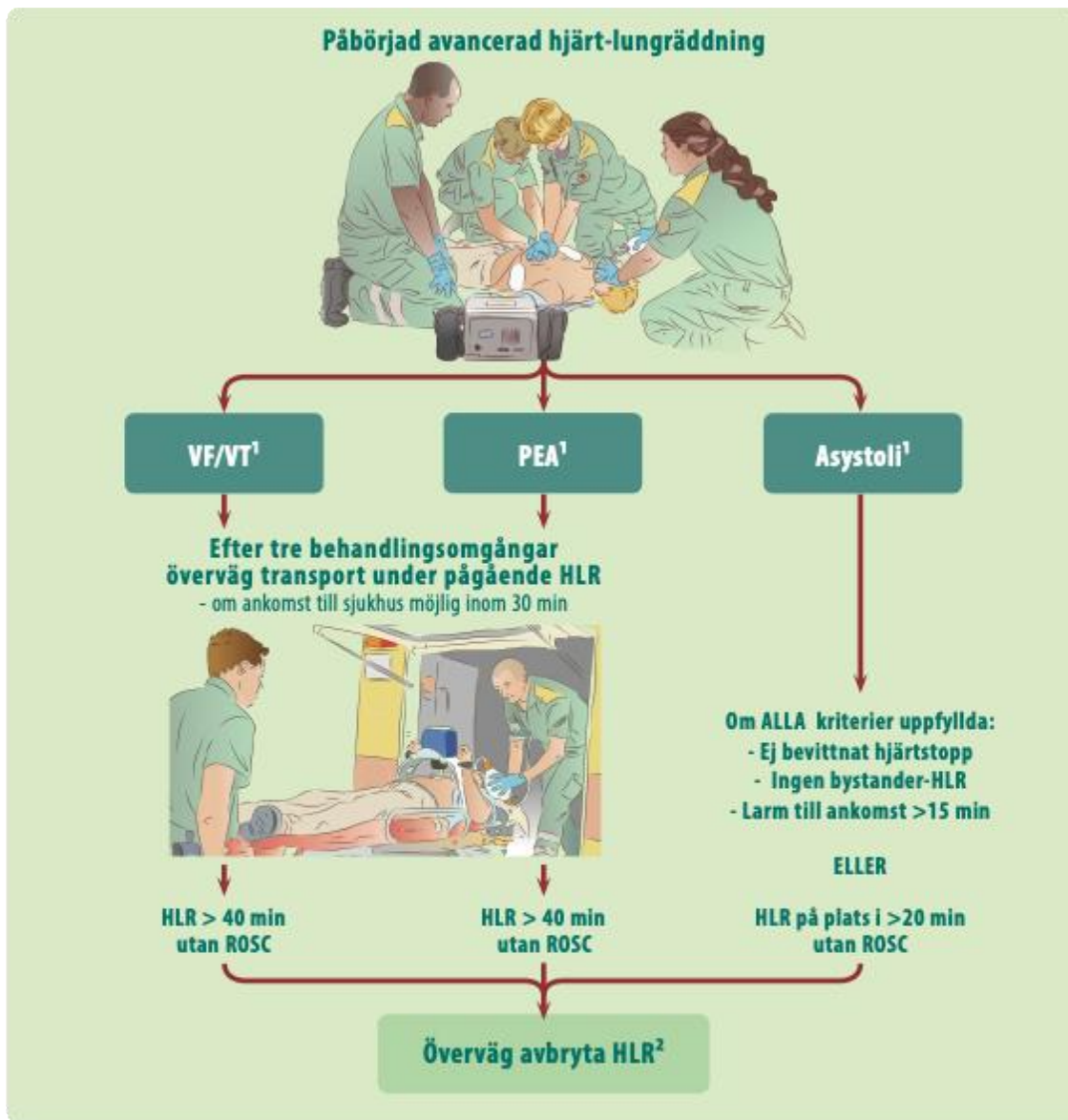
HLR rødet
Sveitsiska Akademin för Livs- och Hälsövård
© Handlingsplaner för HLR och HLR 30:2
© HLR rødet 2026
HLR rødet är en del av SVEIK

Bilaga 2

A-HLR VUXEN

PREHOSPITALT BESLUTSSTÖD

för intransport eller avbrytande av HLR



¹ SPECIELLA TILLSTÅND, OAVSETT RYTM

- **Graviditet och trauma**
Överväg omedelbar transport, se behandlingsalgoritm för trauma.
- **Intoxikation, hypotermi, drunkning**
Transport med pågående HLR efter 3 behandlingsomgångar oavsett tid till sjukhus. Avbrytandekriterier enligt ovan gäller inte. Tidig kontakt med ECMO-center.
- **Hjärtstopp bevittnat av ambulanspersonal**
Överväg transport till sjukhus med pågående HLR efter 3 behandlingsomgångar.

² VID LÅG ÅLDER, PULSGIVANDE RYTM NÅGON GÅNG ELLER ANNAT TECKEN PÅ LIV.

Förläng HLR-tid och överväg transport till sjukhus med pågående HLR.

Observera att agonal rytm är ett terminalt tillstånd som kännetecknas av breddökade komplex med en frekvens < 10 komplex/minut som är viktig att skilja från PEA. Detta tillstånd ska behandlas som asystoli.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Anestesi Operation IVA Östra

Innehållsansvar: Jesper Wallskog, (jeswa1), Överläkare

Granskad av: David Borkmann, (davbo1), Specialistläkare

Godkänd av: Ewa Hjerpe, (ewaca3), Vårdenhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-3706

Version: 1.0

Giltig från: 2026-06-16

Giltig till: 2028-06-16