

## Intracerebral blödning - akut handläggning

Med intracerebral blödning (intracerebralt hematoma (ICH), hemorragisk stroke) menas blod som extravaserat till hjärnparenkym. ICH tillväxer i akutskedet, många har prehospital anamnes på försämring mellan insjuknande och sjukhusankomst. Många anländer redan första timmen, när blödningen är i expansionsfas och där vi potentiellt kan göra mest nytta med akuta åtgärder.

OBS: detta PM gäller inte traumatiska blödningar, ej heller subaraknoidala eller subdurala dito.

### Innehåll

Akut handläggning.....	2
BT-sänkning för att förebygga ICH-expansion .....	3
Koagulation vid ICH.....	5
Cyklokapron .....	5
Eliquis-, Xarelto-, Lixiana-associerad blödning.....	5
Warfarin-associerad blödning.....	5
Pradaxa-associerad blödning .....	6
Trombocythämmare-associerad blödning .....	6
Heparin-associerad blödning .....	6
Akut kirurgi .....	6
På vårdavdelningen.....	8
Standardiserat övervakningsschema vid akut ICH .....	8
Medvetandekontroll.....	8
Övriga kontroller, mobilisering, vätska, nutrition .....	8
Vid varje rond .....	9
Prevention av venös tromboembolism.....	9
Uppföljande och kompletterande radiologi .....	10
(Åter)insättning av orala antikoagulantia (OAK) och trombocythämmare.....	10

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: 2022-12-16

## Akut handläggning

- När ICH ses på initial akut nativ DT utförs även multifas DT-angiografi (mDTA) i utredningssyfte (undantag: kort väntad överlevnad före stroke, allergi mot jodkontrast, grav njursvikt). mDTA ger mer information än arteriell singelfas-angiografi, kan påvisa möjlig blödningskälla och tecken till aktiv extravasering.
- Efter avslutad avbildning: stroke-ssk kontrollerar blodtryck (BT), medvetandegrad (GCS), pupillstatus, smärta, oro, illamående och urinträngningar.
- NIVA/IVA-jour konsulteras akut vid (se även separat PMI & Neuro-PM):
  - GCS  $\leq 8$
  - Ofri luftväg eller oförmåga att skydda luftväg
  - Förväntan om snabb försämring i medvetandegrad hos patient med GCS  $\geq 9$
  - Annat IVA-vårdkrävande tillstånd
- Intubation och IVA-vård till pat med ICH och IVA-indikation ovan i minst 24 timmar innan prognos ställs under ordnade former av specialistkompetent läkare, helst dagtid.
- NK-jour konsulteras akut vb (vid kirurgisk blödningskälla, ICH infratentoriellt, ICH lobärt (ytligt) med masseffekt, omfattande intraventrikulärt hematom etc)
- Symptomlindring vb med iv inj Morfin 2–3 mg (titreras), iv inj Ondansetron 8 mg och/eller iv inj Primperan 10 mg, samt blåstömning
- BT-mätning upprepas var 5:e minut med start på DT-lab, vb tätare på läkarordination
- Första 1–2 doser BT-sänkande läkemedel (se 1.5.2) ges på DT-lab, fortsätter därefter på NAVE/NIVA/IVA
- Mål systoliskt BT (SBT) 110–140 mmHg. Behandla om SBT överstiger 150 mmHg. Målet gäller pat utan hållpunkt för högt intrakraniellt tryck (i regel pat vid medvetande utan IVA-indikation). Övriga: samråd med NIVA/IVA-jour.
- Efter avbildning och påbörjad symptomlindring och BT-sänkning tas pat till NAVE (alt. NIVA/IVA eller op).
- Vid indikation för Cyklokapron/Ocplex/Praxbind/Protaminsulfat (se 1.5.3 – 1.5.4): ges snarast efter ICH påvisats. Cyklokapron kan ges på DT-lab. Övriga: ring NAVE-ssk, be förbereda läkemedlet, administreras *direkt* när pat är på NAVE (eller NIVA/IVA).

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: 2022-12-16

## BT-sänkning för att förebygga ICH-expansion

Gäller i frånvaro av hållpunkter för högt intrakraniellt tryck – pat vid medvetande, utan IVA-indikation

- Vid SBT >150 mmHg ges en dos iv inj Trandate (labetalol) 20-30 mg under 1 minut, upprepas vb med 5-10 min-intervaller. Bolusstorlek individualiseras från aktuellt BT, känd hypertoni, mängd tidigare BT-läkemedel, kroppsvikt, uttalad ateroskleros mm.
- Maximal effekt förväntas inom 10–15 minuter. Effekt av bolus varar upp till 4–6 tim, men kan vara så kort som < 60 min.
- Vid konstaterad (eller förväntad) otillräcklig effekt av 50–100 mg Trandate ges tillägg av en dos iv inj Nepresol (dihydralazin) 6,25 mg, upprepas efter 15 min vid otillräcklig effekt. Generellt räcker 12,5 mg första 1–2 tim.
- Om total dos iv Trandate 100 mg plus iv Nepresol 12,5 mg inte når mål-BT: starta infusion iv Trandate enl nedan. *Vid kontraindikation Trandate (bradykardi med/utan AV-block, behandlingskrävande astma (ej KOL): ersätt med infusion iv Nepresol.*
- Tillägg till Trandate/Nepresol kan göras med iv inj Catapresan (klonidin) 75-150 µg x4. Särskilt effektivt vid samtidig motorisk oro, smärta. Kan även ges vid behov i doser 75–150 µg, max dygnsdos 600 µg. Obs: kan vara lätt sederande. Cave: bradykardi vid obehandlad sjuk sinusknuta, behandling med Concerta/Ritalin.
- Enstaka iv inj Furix 40 mg sänker BT inom 5–10 min genom kortvarig (~1 tim) dilatation av kapacitansvener. Diuretisk effekt inträder efter 30–45 min. Hypovolemi genom diures skall ej användas för BT-sänkning, normovolemi eftersträvas vid ICH. Furix har därmed begränsad roll vid BT-sänkning hos pat med ICH.
- Nitroglycerinpreparat undviks, har visats försämra prognos vid ICH.

### Artärkateter (artärnål)

- Om bolus inj Trandate konstateras (eller förväntas) vara otillräckligt för att nå mål-BT, tillfrågas NIVA/IVA-jour om akut artärkateter för invasiv BT-mätning.

### Infusion iv Trandate

- Om mål SBT 110–140 ej nås efter ovan punkter, starta infusion Trandate 5 mg/ml (fördel: jämnare BT-nivå). Ingen spädning behövs. Infusionen startas med 20 ml/tim (= 100 mg/tim), hastighet justeras utifrån BT-svar. Vanlig dos: 60–120 mg/tim.
- Vanlig biverkan av Trandate: lätt bradykardi, sällan symptomgivande. Vid allvarlig bradykardi: stoppa infusion, ge inj Atropin 1–2 mg. Byt till Nepresol.
- Duration av behandling: enligt läkarbedömning. Generellt: så länge indikation kvarstår (SBT >150) och kontraindikationer saknas.

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: 2022-12-16

- Avslut av infusion iv Trandate: trappa ned till hälften av senaste infusionstakt, fortsatt en timme, halvera igen, fortsatt en timme, avsluta).

#### **Infusion iv Nepresol**

- Om mål SBT 110–140 ej nås efter ovan punkter och pat har kontraindikation till Trandate, starta infusion Nepresol. Fyra ampuller (25 mg / styck) löses i medföljande lösningsvätska. Späds sedan med NaCl 9% till 100 ml volym färdig lösning, styrka 1 mg/ml. Infusionen startas med 5 ml/tim (= 5 mg/tim), hastighet justeras efter 30 min beroende på BT-svar. Vanlig dos: 5–15 mg/tim.
- Biverkningar: risken för oönskat kraftigt BT-fall vid kontinuerlig Nepresol-infusion är lägre än vid enstaka bolusinjektioner. Övriga biverkningar är takykardi (vid snabb BT-sänkning), illamående, ansiktsrodnad.

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: 2022-12-16

## Koagulation vid ICH

### *Cyklokapron*

- Cyklokapron (tranexamsyra) iv kan ges akut vid ICH inom 4,5 timmar från debut.
- Behandlingen är säker (ej mer komplikationer än placebo i stora prövningar). Randomiserad evidens finns för att cyklokapron minskar ICH-expansion. Det saknas randomiserad evidens för effekt på funktionsnedsättning och död vid tre månader.
- Initialt ges injektion iv 1 g på 5 min, följt av infusion 1 g spätt i 100 ml NaCl 9%, på 8 tim (ingen upprepning herefter). Kortvarig hypotension är känd biverkan av snabb inj-administrering av Cyklokapron och kan hos de flesta pat accepteras.

### *Eliquis-, Xarelto-, Lixiana-associerad blödning*

- Ocplex/Confidex ges omgående efter att DT har visat ICH.
- Dos: Om < 15 tim sedan tablettintag ges 2000 IE iv. Om 15–24 tim sedan tablettintag ges 1500 IE iv. Vid vikt under 60 kg anpassas dosen: PCC 30 E/kg respektive 20 E/kg.
- Andexanet Alfa är ännu ej upphandlat i Sverige (2021)

### *Warfarin-associerad blödning*

- Efter CT har visat ICH: warfarin med PK-INR 1,5 eller högre reverseras omgående med iv protrombinkomplex-koncentrat (Ocplex/Confidex) till mål-INR <1,3 enl. dosschema.

Vikt	PK-INR			Ge ytterligare om otillräcklig effekt
	1,5-2	2-3	>3	
40-60 kg	500 IE	1000 IE	1500 IE	500 IE
60-90 kg	1000 IE	1500 IE	2000 IE	1000 IE
> 90 kg	1500 IE	2000 IE	2500 IE	1000 IE

- Hela dosen ges som långsam injektion iv. Upp till 1000 IE: på 5 min, 1500 IE eller mer: på 10 min.
- Härtill ges också akut iv inj Konakion 10 mg
- Effekten av Ocplex/Confidex är omedelbar
- Full effekt av Ocplex/Confidex kvarstår 6–8 tim och avtar gradvis därefter

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: 2022-12-16

- Nytt PK-INR tas 10 min efter avslutad infusion Ocplex/Confidex, samt ca 6, 12 och 24 timmar därefter. Vid kvarstående INR 1.3 eller högre vid kontrollmätning, ges ytterligare dos Ocplex/Confidex

#### *Pradaxa-associerad blödning*

- Idarucizumab (Praxbind) ges omgående efter att CT har visat ICH
- Dos: 5 g (totalt två flaskor à 2,5 g/50 ml).
- Hela dosen på (båda flaskorna) infunderas på totalt 10 min, dvs 5 min per flaska.

#### *Trombocythämmare-associerad blödning*

- Cyklokapron kan ges (se ovan, 1.5.3)
- Trombocytkoncentrat ges endast vid beslut om operation, eller hos pat med allvarlig trombocytopeni ( $< 50 \times 10^9/L$ ). Inför kirurgi hos pat som står på dubbel hämning med aspirin och ADP-hämmare (klopidogrel/prasugrel/tikagrelor) kan även engångsdos desmopressin ges enligt FASS.

#### *Heparin-associerad blödning*

- Konsultera koagulationskonsult kring indikation och dos av protaminsulfat

### **Akut kirurgi**

I enlighet med ME Neurokirurgi:s PM för opindikation vid ICH

Neurokirurgen gör en helhetsbedömning av förväntad nytta med kirurgi baserat på sjukdomsbilden, radiologi, neurologiskt status och tidsförlopp samt patientspecifika parametrar, däribland samsjuklighet som inverkar på prognosen.

- Klar op-indikation vid:
  - Lillhjärnshematom  $>3$  cm i diameter med påverkat medvetande och/eller hjärnstamskompression och/eller hydrocefalus.
- Möjlig op-indikation vid:
  - Lobärt storhjärnshematom hos yngre med påverkat / sjunkande medvetande.
  - Intraventrikulära hematom med likvorcirkulationsstörning utan stor blödning centralt i basala ganglier.
- Sällan op-indikation vid:

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: 2022-12-16

Status: **Publicerad**

- Centrala blödningar i thalamus, hjärnstam och basala ganglier.
- Multisjuka (oftast äldre) patienter.
- Av sjukdom orsakad koagulopati (t.ex. leukemi, leversvikt).
- Patienter som inkommer med lågt Glasgow Coma Score (GCS).

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: **2022-12-16**

## På vårdavdelningen

### Standardiserat övervakningsschema vid akut ICH

OBS: läkare kan ordinera andra individuella nivåer utifrån klinik och radiologi

Blodtryckskontroller	Frekvens	Duration
Nivå 1	Var 5:e min	30 min.
Nivå 2	Var 15:e min	Fortsätter tills SBT legat mellan 110-140 mmHg i 60 min. Därefter Nivå 2.
Nivå 3	Var 30:e min	Fortsätter i 6 h förutsatt att SBT ligger mellan 110-140.
Nivå 4	Var 60:e min	Fortsätter i 24 h förutsatt att SBT ligger mellan 110-140

Om BT ligger utanför mål-intervall ges läkemedel och övervakningen börjar om på Nivå 1.

### Medvetandekontroll

GCS och pupillstorlek kontrolleras x 12–24 i samband med BT-kontroll i minst ett dygn. Därefter individuell kontrollfrekvens som ordineras av läkare.

*Observera att patienten måste ges möjlighet till vila mellan medvetandekontrollerna. Samordna aktiviteter så att dessa utförs i samband med GCS-kontroll i möjligaste mån.*

Glesare medvetandekontroller kan ordineras av läkare om beslut har fattats att vare sig kirurgi eller intensivvård kan bli aktuellt.

### Övriga kontroller, mobilisering, vätska, nutrition

Enligt rutin – kan ändras på läkarordination

- Kontroller av AF, HF, SpO<sub>2</sub>, temp, NIHSS och b-glukos utförs enligt rutin för Stroke dag 1, initialt var 4:e timme
- Pat screenas för sväljfunktion så snart pat är tillräckligt vaken och tillåts sitta upprätt
- Fasta tills läkare bedömt att risken är låg för IVA-krävande / op-krävande försämring
- KAD sätts för att mäta vätskebalans och undvika blåsöverfyllnad. Pat som ordineras fri mobilisering och har intakt blåstömningsfunktion behöver ej ha KAD.
- Sängläge med 30 grader höjd huvudända för att undvika BT-variation och optimera venöst avflöde hos
  - Pat med tecken på eller risk för förhöjt intrakraniellt tryck
  - Spot sign på första DTA
- Fri mobilisering från början om
  - Ingen spot sign på första DTA

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: 2022-12-16



- Inga tecken på förhöjt intrakraniellt tryck
- BT hålls inom målintervall under mobilisering
- Ändring från sänkläge till fri mobilisering kan ske om
  - DT-kontroll inom 6–24 tim visar högst ringa ICH-expansion
  - Tecken på högt intrakraniellt tryck saknas när DT-kontrollen är utsvarad
  - BT hålls inom målintervall under mobilisering
- S-Na kontrolleras 2 ggr/dygn dygn 1 och 2, därefter 1 ggr/dygn eller individuellt.
- Dropp på läkarordination – normovolemi eftersträvas, S-Na i övre normalintervallet (riktmärke: 145 mmol/l), samt normokalemi
- Natriumsubstitution ordinerar av läkare vid S-Na < 140 mmol/l. Vanlig infusion är 9% NaCl 500 ml + 120 mmol Addex-Natriumklorid, på 8 tim, därefter upprepat prov. **OBS: gäller ej vid kronisk hyponatremi** – hos dessa individuella mål, ordinationer.
- Läkare ordinerar iv vätska och parenteral nutrition så länge fasta gäller, för att täcka dygnsbehov, kring 30 ml/kg kroppsvikt. Justera för ev. indikation för vattenrestriktion.
- Vid ankomst tas blodprover: elstatus, blodstatus, PK-INR, APT-tid, leverstatus, CRP, blodgruppering och BAS-test
- Vid högt BT, överväg smärta, oro och urinretention. Behandla dessa frikostigt.

#### *Vid varje rond*

#### Ta ställning till

- Fortsatt övervakningsbehov
- Behov av upprepad radiologi
- Fasta
- Avsluta urinmätning (KAD ut)?
- Mobilisering
- Smärta/oro
- Behov av laxantia. Så snart peroral/enteral nutrition tillåts startas Dosp. Movicol 1 x 2 förutsatt att pt ej har diarre.

#### *Prevention av venös tromboembolism*

- Hos immobil patient startas inj sc Fragmin 5000 E x 1 när 48 tim passerat efter ICH-debut, förutsatt att tecken på hematomexpansion under vårdtiden saknas. Vid hematomexpansion: individuellt ställningstagande.

## Uppföljande och kompletterande radiologi

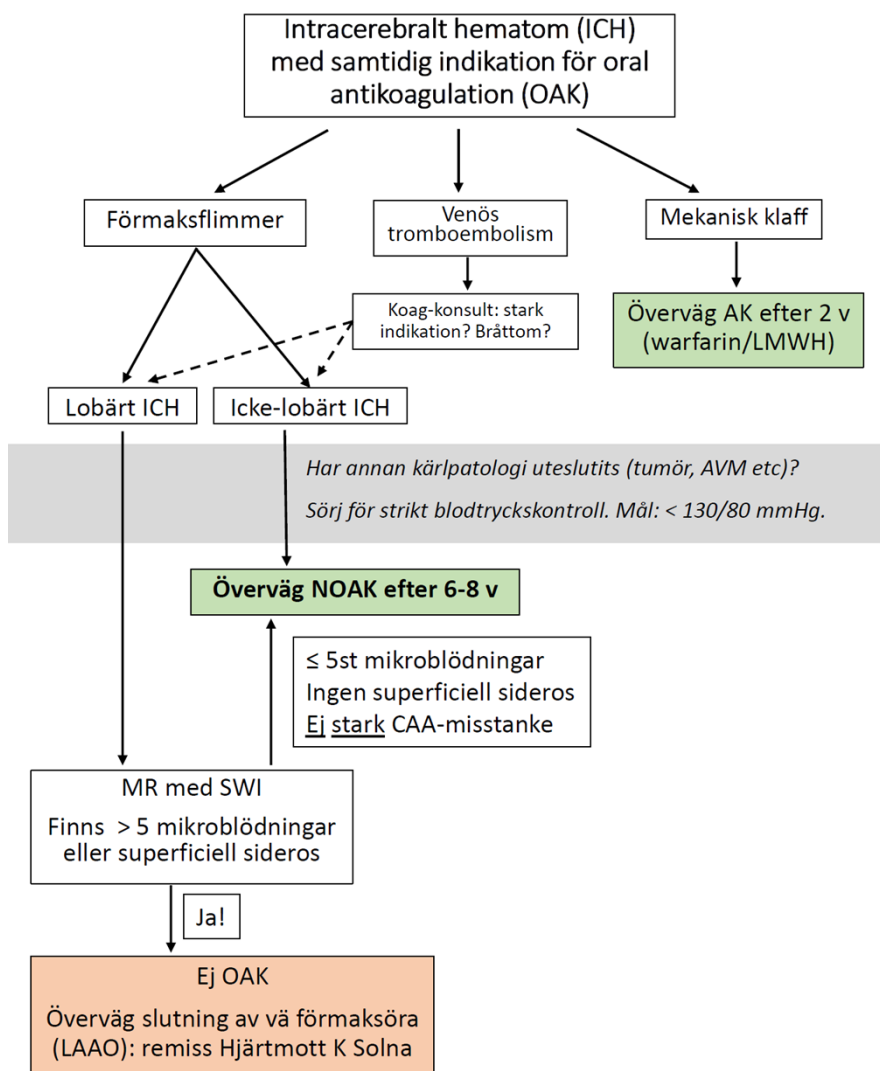
- Ny nativ DT vid klinisk försämring. Spektral (DECT) nativ DT kan utföras hos de som genomgått en initial DTA för att eliminera störeffekter av initialt given kontrast.
- Ny nativ DT för samtliga senast 24 tim efter ankomst, frågeställningar ICH-expansion, ödem, hydrocefalus. Spektral (DECT) nativ DT hos de som genomgått en initial DTA.
- Indikation och optimal tidpunkt för MR bestäms multidisciplinärt mellan neurolog, neuroradiolog samt vid behov neurokirurg, jourtid eller senast på nästkommande neuroröntgenrond (Neurologrond eller NK/NIVA-rond). Vanligaste indikationen för akut MR är kartläggning av utredning av ischemi sekundärt till blödningen. Poliklinisk MR vid 6–8 veckor kan påvisa etiologier som malignitet, CAA eller kavernom.
- Eventuell ytterligare radiologi (t.ex. digital subtraktionsangiografi, DSA) enligt multidisciplinär diskussion mellan neurolog, diagnostisk och interventionell neuroradiolog, samt neurokirurg.

## (Åter)insättning av orala antikoagulantia (OAK) och trombocythämmare

De flesta patienter med ICH under pågående OAK eller trombocythämmare har sekundärpreventiv indikation för dessa läkemedel, d.v.s. manifest tromboembolisk artärsjukdom. Hos dessa är den årliga risken för recidiv av arteriell ischemi väsentligt högre än blödningsrisken. OBS: det förekommer att pat står på trombocythämmare med oklar indikation – säkerställ utifrån journal och en helhetsbedömning att indikation kvarstår.

### (Åter)insättning av OAK

- Randomiserad evidens för om och när (åter)insättning av OAK skall ske, saknas
- Pat med ICH och förmaksflimmer har tre gånger så hög risk för ischemisk stroke, som för recidiv av ICH. Observationella studier har visat att pat som (åter)startar OAK har lägre frekvens av stroke och död, jämfört med om (åter)start avstås, efter matchning och justering för ålder, samsjuklighet. Det utan signif. ökad risk för ICH-recidiv (Biffi et al, Ann Neurol 2017; Murthy et al, Stroke 2017). OBS risk för selektionsbias.
- Ur observationella studier framkommer att optimal tidpunkt för (åter)insättning av OAK efter ICH är vid 7–8 veckor. (Pennlert et al, Stroke 2017)
- Inför beslut om (åter)insättning av OAK efter ICH bör MR ha gjorts (se ovan, 1.5.12)
- Ett flödesschema till hjälp för beslut om eventuell (åter)insättning av OAK efter ICH presenteras nedan. (Anpassat från Kuramatsu & Huttner, Int J Stroke 2019)



### (Åter)insättning av trombocythämmare

- Randomiserad evidens finns för att patienter som återstartar trombocythämmare vid median 2,5 månader (interkvartilspann 1 – 5 mån) efter ICH inte löper signifikant högre ICH-recidivrisk jämfört med dem som randomiserats till att helt avstå trombocythämmare, samt har bättre utfall. (RESTART Collaborators, Lancet 2019).
- Generellt rekommenderas vid mikroangiopatisk ICH (hypertoni-associerad dito eller vid sannolik cerebral amyloid angiopati) att trombocythämmare återupptas efter 4-8 v.
- Hos patienter med stark indikation (nylig stenting i kardiella eller cerebrala kärl) görs individuell, multidisciplinär bedömning.

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
 Fastställare: Heléne Abrahamsson  
 Organisation:

Dokumentnr: K56678  
 Version: 1  
 Giltig fr.o.m: 2022-12-16

- Vid ICH med annan etiologi (t.ex. tumör, vaskulit, venös trombos, AVM m.fl.) görs individuell, multidisciplinär bedömning

### Versionshistorik

Varje dokument bör innehålla en historik som för varje version talar om vad som ändrats, vem som gjort ändringen och när ändringen gjordes.

Version	Datum	Förändring och kommentar	Ansvarig
2			
1	2021-11-11	Nyupprättad genomarbetad version	Michael Mazya

Handläggare: Heléne Abrahamsson  
Fastställare: Heléne Abrahamsson  
Organisation:

Dokumentnr: K56678  
Version: 1  
Giltig fr.o.m: **2022-12-16**