

auto**SCORE**

Bruksanvisning

**v2.1.1****REF** AS001 V2**SN** V2.1.1**MD****2025-12**

Holberg EEG AS,
Fjøsangerveien 70 A,
5068 Bergen, Norway
+47 92644261

CH REP

Arazy Group Switzerland GmbH
Bruderholzallee 53
4059 Basel
Switzerland
Swiss.ar@arazygroup.com

UDI

(01)05060941990049(8012)2.1.1

www.holbergeeg.com/autoscore-help**CE**
2460

Avsedd för analys av EEG med en registrerad varaktighet som inte understiger 14 minuter. Kompatibel med Natus Neuroworks och Micromed BrainQuick EEG-programvara.

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
REF	Katalognummer		Tillverkningsland
UDI	Unik produktidentifiering		Se den elektroniska bruksanvisningen
SN	Serienummer		Varning
MD	Medicinteknisk produkt	CE 2460	CE-märkning
	Juridisk tillverkare	CH REP	Schweizisk auktoriserad representant

Innehåll

1.	Om bruksanvisningen	2
2.	Avsedd användning och beskrivning av produkten.....	2
2.1.	Avsedd användning.....	2
2.2.	Indikationer för användning.....	2
2.3.	Avsedda användare.....	2
2.4.	Avsedd patientpopulation.....	2
2.5.	Avsedd användningsmiljö	2
2.6.	Kontraindikationer och oönskade biverkningar	3
2.7.	Funktionsprincip	3
2.8.	Villkor för användning.....	3
2.9.	Varningar och användningsbegränsningar.....	4
3.	Cybersäkerhet	4
4.	Varnings- och felmeddelanden under installation	4
4.1.	Installationsrapport.....	5
4.2.	Avinstallera autoSCORE	6
5.	Använda autoSCORE	6
5.1.	Förutsättningar för att använda autoSCORE.....	6
5.2.	Starta en autoSCORE-session	6
5.3.	Stoppa en autoSCORE-session	6
5.4.	Tillgänglighet för autoSCORE-utdata.....	7
6.	Visa utdata från autoSCORE.....	7
6.1.	Visualisering av utdata från autoSCORE.....	7
6.2.	Normalt eller avvikande	10
6.3.	Typer av avvikelser.....	10
6.4.	Anmärkningar om autoSCORE-markörer	11
6.5.	Allmänna anmärkningar om autoSCORE-utdata	11
6.6.	Utveckling och prestandavalidering av autoSCORE	11
6.6.1.	Utveckling av AI-modellen bakom autoSCORE.....	11
6.6.2.	Prestandavalidering av autoSCORE.....	11
7.	autoSCORE-användarmeddelanden.....	12
8.	Loggmeddelanden och analysdata.....	13
8.1.	Aktivera eller inaktivera loggarna	14
8.2.	Konfigurera Windows händelselogg	15
8.3.	Konfigurera filloggen.....	15
8.4.	Aktivera eller inaktivera analysdata	15
8.5.	Arkivering och säkerhetskopiering av loggar och analysdata	15
9.	Systemkrav och kompatibilitet	15
10.	Rapportering till behöriga myndigheter	16
11.	Felsökning för potentiella fellägen.....	16
11.1.	Kända problem i Natus NeuroWorks-integrationen	18
12.	Förkortningar	19

1. Om bruksanvisningen

Syftet med detta dokument är att beskriva användningen av autoSCORE, version 2.1.1.

2. Avsedd användning och beskrivning av produkten

2.1. Avsedd användning

autoSCORE är en beslutsstödsprodukt enbart bestående av programvara som är avsedd att användas med kompatibel EEG-programvara. Den är avsedd att hjälpa användaren vid granskning av EEG-registreringar genom att bedöma sannolikheten för att tidigare erhållna avsnitt av EEG-registreringar innehåller avvikelser och klassificera dessa i fördefinierade typer av avvikelser. autoSCORE skickar denna information till EEG-programvaran för att ange var markörer som indikerar avvikelser ska placeras i EEG:et.

autoSCORE ger också en översikt över sannolikheten för att EEG-registreringar mellan 14 minuter och 4 timmar innehåller avvikelser samt sannolikheten för att de innehåller specifika fördefinierade typer av avvikelser. För EEG-registreringar som är längre än 4 timmar visar autoSCORE antalet segment med en varaktighet på 2–4 timmar som innehåller avvikelser samt det totala antalet analyserade segment. I översikten för EEG-registreringar med en varaktighet på över 4 timmar anges även antalet segment som inkluderar specifika fördefinierade typer av avvikelser och det totala antalet analyserade segment.

Användaren måste granska EEG:et och använda sitt kliniska omdöme för att självständigt dra en slutsats om huruvida EEG:et tyder på hjärnsjukdom eller inte.

autoSCORE kan inte upptäcka eller klassificera anfall. Den registrerade EEG-aktiviteten påverkas inte av den information som autoSCORE ger. autoSCORE är inte avsett att ge information för diagnos; produkten är avsedd att underlätta det kliniska arbetsflödet vid användning av EEG-programvaran.

2.2. Indikationer för användning

autoSCORE är indicerat för att användas som ett hjälpmedel vid klinisk granskning av EEG-registreringar från skalpen, erhållna av yrkesverksamma med lämplig utbildning och lämpliga kvalifikationer, i syfte att samla in data som stödjer eller inte stödjer förekomst av hjärnsjukdom.

2.3. Avsedda användare

De avsedda användarna är yrkesverksamma med lämplig utbildning som är kvalificerade att kliniskt granska EEG-registreringar.

2.4. Avsedd patientpopulation



autoSCORE får endast användas för EEG-registreringar från patienter som är äldre än tre månader.

autoSCORE kan inte användas för EEG-registreringar från neonatala patienter.

autoSCORE är inte avsett att användas för patienter i koma på en intensivvårdsavdelning (IVA).

Det finns inga andra begränsningar avseende patientpopulationen.

2.5. Avsedd användningsmiljö

autoSCORE är avsett att användas i miljöer där kliniska EEG erhålls eller granskas av lämpligt utbildade och kvalificerade yrkesverksamma.



autoSCORE är avsett att användas för analys av EEG som har registrerats i miljöer som är lämpliga för rutinmässig EEG för vuxna och barn, långtidsövervakning och ambulatorisk EEG-registrering enligt bästa kliniska praxis, med undantag för registreringsmiljöer för intensivvård och neonatalregistreringar.

2.6. Kontraindikationer och oönskade biverkningar

autoSCORE har inga kontraindikationer eller oönskade biverkningar.

2.7. Funktionsprincip

autoSCORE är en så kallad "låst" algoritm som har tränats för att indikera om EEG-avsnitt innehåller avvikelser genom att använda standardprinciper för djupinlärning.

autoSCORE kräver inmatning av tidigare erhållna EEG-avsnitt samt EEG-metadata såsom patientens ålder och kön.

När dessa data har erhållits anger autoSCORE sannolikheten för att tidigare erhållna avsnitt av EEG-registreringar innehåller avvikelser och klassificerar dessa i fördefinierade typer av avvikelser. autoSCORE skickar denna information till EEG-programvaran för att indikera var markörer som indikerar avvikelser ska placeras i EEG:et. Spike-detekteringskomponenten i autoSCORE är avsedd att markera tidigare erhållna avsnitt av patientens EEG-registreringar som kan motsvara spikes.

autoSCORE ger också en översikt över sannolikheten för att EEG-registreringar mellan 14 minuter och 4 timmar innehåller avvikelser samt sannolikheten för att de innehåller specifika fördefinierade typer av avvikelser. För EEG-registreringar som är längre än 4 timmar visar autoSCORE antalet segment med en varaktighet på 2–4 timmar som innehåller avvikelser samt det totala antalet analyserade segment. I översikten för EEG-registreringar med en varaktighet på över 4 timmar anges även antalet segment som inkluderar specifika fördefinierade typer av avvikelser och det totala antalet analyserade segment.

autoSCORE integreras med en kompatibel EEG-programvara för att presentera ovan nämnda autoSCORE-utdata för användaren. autoSCORE-utdata visualiseras i EEG-programvarans användargränssnitt.

2.8. Villkor för användning

autoSCORE interagerar inte med patienten eller användaren. autoSCORE är tillgängligt som en funktion i den kompatibla programvaran för EEG-granskning.

- autoSCORE kan endast användas med en kompatibel programvara för EEG-granskning. Produkten kan inte installeras av en klinisk användare, utan endast av en tekniker som kan installera programvaran för EEG-granskning. autoSCORE kan inte installeras separat.
- En programvara för EEG-granskning anses kompatibel om den kan
 - förse autoSCORE med nödvändiga indata (patientens ålder, kön, EEG registrerat med den förväntade samplingsfrekvensen enligt avsnitt 3.1 och EEG-sensorer)
 - visa autoSCORE-utdata (inklusive markörer, segments början och slut, sannolikhetsvärden, användarmeddelanden)
 - visa autoSCORE-etiketten och bruksanvisningen.
- autoSCORE kan endast användas tillsammans med en programvara för EEG-granskning när systemintegrationsprotokollet anses vara godkänt och accepterat av HOLBERG EEG AS.
- autoSCORE kan endast användas på EEG-registreringar från skalpen.
- autoSCORE kan endast användas för patienter som är äldre än 3 månader.
- autoSCORE kan endast användas på EEG-registreringar med en registrerad varaktighet på 14 minuter eller mer.
- autoSCORE ska inte användas på EEG-registreringar från patienter i koma på intensivvårdsavdelningar.

2.9. Varningar och användningsbegränsningar



autoSCORE får endast användas för EEG-registreringar med en varaktighet på 14 minuter eller mer. Om en avslutad EEG-registrering har en varaktighet som ligger utanför dessa gränser genererar autoSCORE några utdata för den. Istället genererar autoSCORE ett felmeddelande för att informera användaren om den ogiltiga registreringstiden.



autoSCORE får endast användas för EEG-registreringar från patienter som är äldre än 3 månader. autoSCORE får inte användas för EEG-registreringar från neonatala patienter.



autoSCORE får endast användas för EEG-registreringar som gjorts i miljöer som anses lämpliga för rutinmässig EEG, långtidsövervakning och ambulatorisk EEG-registrering enligt bästa kliniska praxis, med undantag för registreringar från patienter i koma på intensivvårdsavdelningar samt neonatalregistreringar.



autoSCORE är inte avsett att användas som en övervakningsenhet eller för realtidsövervakning av EEG. Utdata från autoSCORE presenteras i användargränssnittet för den kompatibla EEG-programvaran efter att EEG-registreringen har slutförts om den uppfyller förutsättningarna för autoSCORE-analys. För EEG-registreringar i realtid längre än 4 timmar kan resultat ges för tidigare erhållna avsnitt av registreringen med en fördröjning på 2 timmar.



autoSCORE kan inte ersätta undersökning av en läkare. Precis som för alla andra automatiska procedurer kan det förekomma felaktigheter under analysen med autoSCORE, till exempel på grund av artefakter. Det ursprungliga EEG:et måste fortfarande användas för utvärdering, och resultaten från autoSCORE måste bekräftas genom en kvalificerad granskning av EEG:et.



autoSCORE tillhandahåller inte någon diagnos eller diagnosrekommendation, slutsats eller förutsägelse av patientens tillstånd. Diagnos och behandling är läkarens ansvar.

3. Cybersäkerhet

autoSCORE uppfyller inte definitionen av en cyberenhet ("cyber device") enligt amerikanska FDA. Produkten överför inte data via trådbundna eller trådlösa nätverk och kan inte ansluta till internet. autoSCORE kommer inte i kontakt med och samlar inte in någon skyddad hälsoinformation.

autoSCORE integreras helt i den kompatibla EEG-programvaran via ett utvecklingskit som tillhandahålls för utvecklare och inte är avsett för enskilda slutanvändare av denna programvara.

4. Varnings- och felmeddelanden under installation

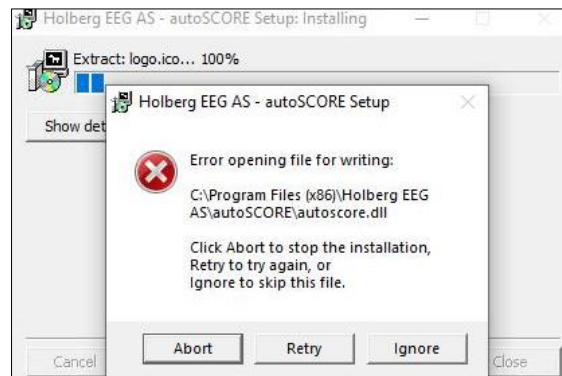
Om systemkraven inte uppfylls när installationsprogrammet körs, kommer en eller flera varningar att visas. Tabellen nedan listar varningarna och rekommenderade åtgärder när dessa visas. Efter att du vidtagit åtgärderna kan du försöka köra installationsprogrammet igen.

Obs! Det är möjligt att ignorera varningarna och fortsätta installationen utan att vidta ytterligare åtgärder. Detta kan dock påverka autoSCORE:s prestanda negativt och rekommenderas därför inte.

Varningar	Rekommenderade åtgärder
Den installerade versionen av Windows stöds inte	Installera Windows 10 eller senare på datorn
Microsoft Visual C++ 2015 är inte installerat	Installera Microsoft Visual C++ 2015 eller senare Obs! Om Microsoft Visual C++ Redistributable 2015 inte är installerat och du fortsätter med installationen kommer varningar att visas för alla andra systemkrav även om dessa är uppfyllda.
Otillräckligt antal logiska processorer	- Fysisk maskin: uppgradera till en ny processor - Virtuell maskin: öka antalet logiska processorer till totalt 4 eller fler i inställningarna för den virtuella maskinen

Varningar	Rekommenderade åtgärder
Det installerade RAM-minnet är mindre än 1 GB	- Fysisk maskin: lägg till RAM så att du når minst 1 GB - Virtuell maskin: öka RAM-minnet till minst 1 GB i den virtuella maskinens inställningar
Tillgängligt RAM-minne är mindre än 500 MB eller andelen RAM-minne som används överstiger 95 %	- Kontrollera att växlingsfilen är aktiverad - Stäng andra program med hög RAM-användning om möjligt - Starta om datorn - Skanna datorn med ett tillförlitligt antivirusprogram eller program för skydd mot sabotageprogram (malware) för att kontrollera om sabotageprogram orsakar minnesproblem - Om dessa åtgärder inte ger något resultat kan du öka det installerade RAM-minnet
Det tillgängliga diskutrymme är mindre än 800 MB	- Kontrollera om datorn har mer än 800 MB diskutrymme - Radera tillfälliga filer och eventuella onödiga program eller filer manuellt - Kör Windows-verktyget Diskrensning eller ett annat rensningsprogram - Flytta filer som sällan används till en extern lagringsdisk - Inaktivera viloläge i Windows för att frigöra utrymme som tas upp av hiberfil.sys - Om datorn har tillräckligt med RAM (4 GB eller mer), inaktivera det virtuella minnet i Windows för att frigöra utrymme som tas upp av pagefile.sys - Skanna datorn med ett tillförlitligt antivirusprogram eller program för skydd mot sabotageprogram (malware) för att kontrollera om misstänkt programvara upptar diskutrymme - Om dessa åtgärder inte ger något resultat, kan du lägga till en disk för fysiska maskiner eller öka diskstorleken i inställningarna för virtuella maskiner

Uppgradering eller ominstallation av autoSCORE kan inte ske medan autoSCORE används. Om ett sådant försök görs, kommer installationsprogrammet att visa felmeddelandet nedan.



4.1. Installationsrapport

Efter slutförd installation kommer installationsrapporten för autoSCORE att genereras i textdokumentformat med namnet "autoscore_install" i autoSCORE-installationskatalogen, vilken som standard är C:\Program Files (x86)\Holberg EEG AS\autoSCORE om detta inte ändrades under installationen. Om installationen misslyckas, skapas en diagnostisk rapport i textdokumentformat med namnet "autoscore_install" i C:\Users\AppData\Local\Temp.

4.2. Avinstallera autoSCORE

autoSCORE kan avinstalleras via den vanliga Windows-funktionen för att avinstallera program. Gå till "Kontrollpanelen > Program och funktioner", välj sedan "Holberg EEG AS – autoSCORE" från listan och klicka på "Avinstallera".

Det går också att avinstallera autoSCORE genom att gå till autoSCORE-installationsmappen och dubbelklicka på den körbara filen "uninstall". autoSCORE-Installationsmappen finns som standard i C:\Program Files (x86)\Holberg EEG AS\autoSCORE.

En bekräftelseruta visas där du kan klicka på "OK" för att gå vidare med att permanent ta bort autoSCORE. När avinstallationen är slutförd kan du klicka på "Stäng" för att stänga fönstret.

5. Använda autoSCORE

5.1. Förutsättningar för att använda autoSCORE

Grundläggande kunskaper om EEG- och datorsystem förutsätts för att använda autoSCORE. När autoSCORE-programvaran har installerats på en dator i kombination med en kompatibel EEG-programvara kan autoSCORE nås via EEG-programvarans användargränssnitt. Hur du kommer åt autoSCORE beror på den specifika konfigurationen för din EEG-programvara. Se EEG-programvarans bruksanvisning för mer information.

autoSCORE-programvaran accepterar en registrerad EEG-signal och dess metadata som indata för en session. Utan detta går det inte att köra autoSCORE.

autoSCORE förväntar sig att följande EEG-metadata finns tillgängliga i EEG-registreringen:

- patientålder på minst 90 dagar – autoSCORE är inte avsett för registreringar av neonatala patienter
- patientens kön, definierat som man, kvinna eller okänt.

autoSCORE-programvaran förväntar sig även att följande egenskaper finns i EEG-registreringen:

- samplingsfrekvens mellan 256 Hz och 2 048 Hz
- varaktighet för EEG-registreringen på minst 14 minuter
- registrerade kanaler som vanligen används i 10-20-systemet (Fp1, Fp2, F7, F3, Fz, F4, F8, T3 eller T7, C3, Cz, C4, T4 eller T8, T5 eller P7, P3, Pz, P4, T6 eller P8, O1, O2) plus en EKG-kanal som minimum.

autoSCORE-sessionen kommer inte att starta och ett felmeddelande kommer att genereras om dessa villkor inte är uppfyllda.

För optimala autoSCORE-resultat rekommenderas det starkt att en utbildad och kvalificerad yrkesverksam person utvärderar EEG-registreringens kvalitet och bekräftar att den är lämplig för klinisk EEG-granskning av experter. EEG-registreringar som inte anses lämpliga för klinisk granskning bör inte användas för autoSCORE-analys.

5.2. Starta en autoSCORE-session

När förutsättningarna är uppfyllda kommer autoSCORE antingen att startas automatiskt eller så måste användaren själv starta autoSCORE, beroende på hur programvaran för EEG-granskning är konfigurerad. Se EEG-programvarans bruksanvisning för mer information.

5.3. Stoppa en autoSCORE-session

När autoSCORE-sessionen har startats kommer den att stoppas automatiskt när autoSCORE har genererat utdata för registreringen eller när ett fel har inträffat. Ingen manuell åtgärd krävs för att avsluta sessionen. Det rekommenderas inte att stoppa sessionen manuellt innan hela EEG-registreringen har analyserats, eftersom detta endast kommer att resultera i en partiell analys av EEG-registreringen.

5.4. Tillgänglighet för autoSCORE-utdata

Användaren ska ha möjlighet att köra autoSCORE-analysen när EEG-registreringen startar eller efter att EEG-registreringen har slutförts. Tillgängligheten för autoSCORE-utdata i den kompatibla EEG-programvarans användargränssnitt beror på hur detta är konfigurerat samt EEG-registreringens totala varaktighet.

För EEG-registreringar med en varaktighet mellan 14 minuter och 4 timmar visas autoSCORE-utdata alltid efter att registreringen har slutförts.

Om EEG-registreringen har en slutlig registrerad tid som är kortare än 14 minuter kommer autoSCORE att generera ett fel och inga utdata kommer att presenteras.

Om EEG-registreringen har en varaktighet på mer än 4 timmars registrerad tid och autoSCORE-analysen är konfigurerad att köras när EEG-registreringen startas, kommer autoSCORE att generera partiella utdata medan EEG-registreringen pågår. I det här fallet presenteras utdata i 2 timmar långa segment, förutom det sista segmentet som kommer att ha en varaktighet på 2–4 timmar. Utdata från autoSCORE kommer att börja genereras efter 4 timmar av registrerad tid. Exempel:

- Efter **4 timmars** registrerad tid presenteras autoSCORE-utdata för de **första 2 timmarna** av det registrerade EEG:et.
- Efter **6 timmars** registrerad tid presenteras autoSCORE-utdata för de **första 4 timmarna** av det registrerade EEG:et.
- Efter **8 timmars** registrerad tid presenteras autoSCORE-utdata för de **första 6 timmarna** av det registrerade EEG:et.

Observera att för en pågående EEG-registrering genererar autoSCORE alltid utdata med 2 timmars fördröjning, och endast för en del av de EEG-data som registrerats. I den här situationen kommer ett informationsmeddelande att visas som indikerar för vilken del av registreringen utdata har genererats. Avsaknaden av autoSCORE-utdata i den sista delen av den pågående registreringen får inte tolkas som avsaknad av avvikelser.

Ytterligare fördröjning i tillgängligheten för utdata kan uppstå för alla registreringslängder och analyslägen. Denna fördröjning kan variera beroende på

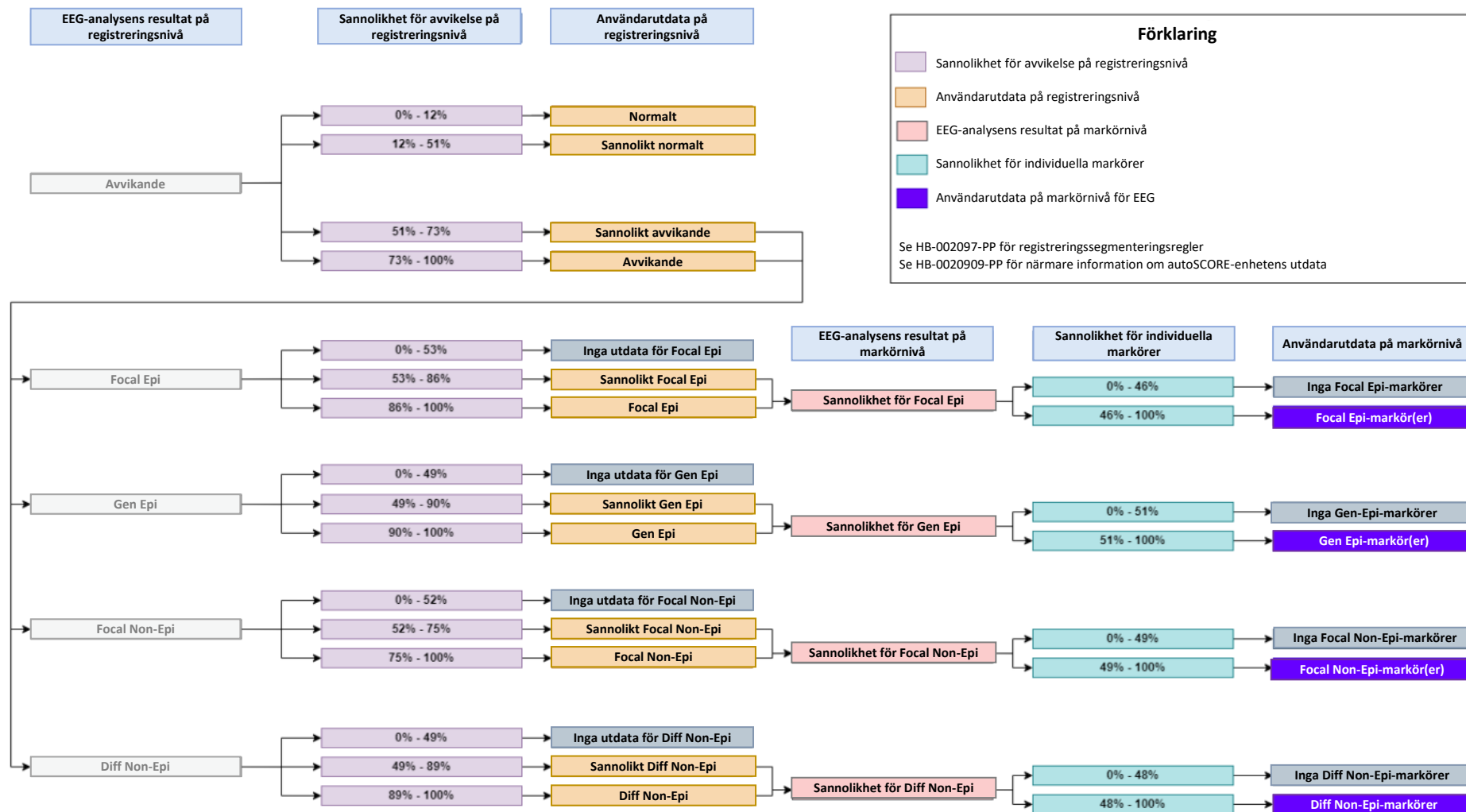
- EEG-registreringens totala längd
- systemets tekniska specifikationer
- konfigurationen av autoSCORE i EEG-programvaran.

Eftersom dessa parametrar kan variera mellan olika sessioner kan den exakta fördröjningen av presentationen av utdata inte specificeras. Om fördröjningen skiljer sig avsevärt från den förväntade kan du kontakta tillverkaren. Du hittar kontaktuppgifter på den första sidan i det här dokumentet.

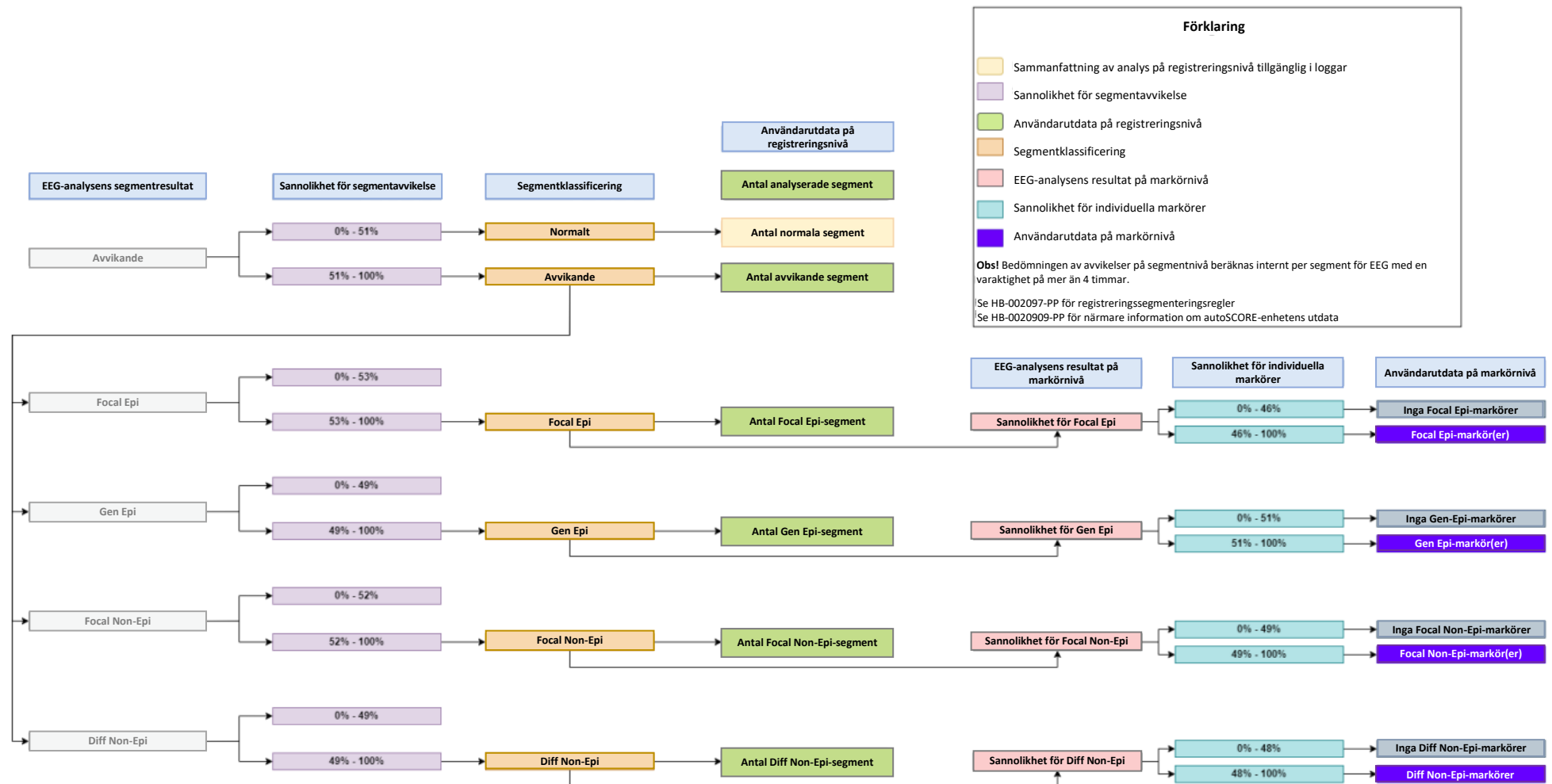
6. Visa utdata från autoSCORE

6.1. Visualisering av utdata från autoSCORE

Figurerna 1, 2 och 3 visar hur autoSCORE-utdata visualiseras för EEG ≤ 4 timmar och > 4 timmar.



Figur 1 – Detta flödesschema visar den hierarkiska organisationen av autoSCORE-utdata och de tröskelvärden som avgör klassificeringen i kategorierna normalt eller avvikande, typen av avvikelse och tillhörande markörer för registreringar med en varaktighet på mindre än fyra timmar. Pilarna visar beroenden. Till exempel ges en markör av typen Focal Epi endast om utdata på registreringsnivå också är över tröskelvärdet för Focal Epi.



Figur 2 – Detta flödesschema visar den hierarkiska organisationen av autoSCORE-utdata och de tröskelvärden som avgör klassificeringen i kategorierna normalt eller avvikande, typ av avvikelse och tillhörande markörer för registreringar med en varaktighet på fyra timmar eller längre. Pilarna visar beroenden. Till exempel ges en markör av typen Focal Epi endast om associerade utdata på segmentnivå också ligger över tröskelvärdet för Focal Epi.

ID	Name	Duration	as Info	Abnormality	Focal Epi	Gen Epi	Focal Non-Epi	Diff Non-Epi
1	Patient 1	>4h	✓	0/17 segments				
2	Patient 2	>4h	✓	7/7 segments	7/7			
3	Patient 3	>4h	✓	5/10 segments	5/10	1/10		
4	Patient 4	<4h	✓	94 %	74%	90%	70%	82%
5	Patient 5	<4h	✓	5 %				

Figur 3: Utdata på registreringsnivå för EEG ≤ 4 h (patienterna 4 och 5) och > 4 h (patienterna 1–3). autoSCORE-utdata för EEG som innehåller en eller flera typer av avvikelser visas i rött, medan EEG som klassificerats som normala (utan någon typ av avvikelser) visas i grönt.

6.2. Normalt eller avvikande

För varje EEG-registrering anger autoSCORE om EEG:et innehåller någon avvikelse. EEG som är längre än 4 timmar delas in i segment om 2 timmar, förutom det sista segmentet som kan vara mellan 2 och 4 timmar långt. För dessa registreringar ges resultat per segment. Segmentens start- och stopptider tillhandahålls till den kompatibla EEG-läsaren. Tabellen nedan sammanfattar informationen som tillhandahålls av autoSCORE.

autoSCORE-funktion	EEG-registrering på mellan 14 minuter och 4 timmar	EEG-registrering längre än 4 timmar (minst 2 segment)
Normalt/avvikande	Normalt eller avvikande	Antal avvikande segment Antal analyserade segment
Konfidensbaserade avvikelsernivåer	Normalt EEG Sannolikt normalt EEG Sannolikt avvikande EEG Avvikande EEG	Anges inte för segment
Sannolikhet	Den uppskattade sannolikheten för att registreringen innehåller en avvikelse anges i procent	Anges inte för segment

6.3. Typer av avvikelser

För varje EEG-registrering som bedöms innehålla avvikelser, anger autoSCORE också vilken eller vilka typer av specifika fördefinierade avvikelser den bedöms innehålla. autoSCORE kan indikera följande typer av avvikelser:

Typ av avvikelse	Förkortning
Fokal epileptiform avvikelse	Focal Epi
Generaliserad epileptiform avvikelse	Gen Epi
Fokal icke-epileptiform avvikelse	Focal Non-Epi
Diffus icke-epileptiform avvikelse	Diff Non-Epi

För varje typ av avvikelse som förekommer i EEG:et ges följande information:

autoSCORE-utdata	EEG-registrering på mellan 14 minuter och 4 timmar	EEG-registrering längre än 4 timmar (minst 2 segment)
Innehåller [typ av avvikelse]	Om ingen information ges så hittades ingen [typ av avvikelse]	Antal segment som innehåller [typ av avvikelse] Antal analyserade segment
Konfidensbaserade avvikelsernivåer	Sannolikt [typ av avvikelse] [Typ av avvikelse]	Anges inte för segment
Sannolikhet	Uppskattad sannolikhet för att en registrering innehåller [typ av avvikelse] anges i procent	Anges inte för segment

I undantagsfall kan autoSCORE indikera att EEG-registreringen innehåller onormal aktivitet, men kan inte indikera någon specifik typ av avvikelse för EEG-registreringen, och kommer därför inte att placera någon specifik typ av markörer i EEG-registreringen. Detta är ett förväntat scenario, som beräknas inträffa i mindre än 1 % av EEG-registreringarna.

6.4. Anmärkningar om autoSCORE-markörer

Den minsta varaktigheten för en autoSCORE-markör är 8 sekunder, oavsett den synliga varaktigheten för den relaterade avvikelser i EEG:et.

autoSCORE-markörer kan överlappa varandra tidsmässigt inom EEG-registreringen. Se bruksanvisningen för den kompatibla EEG-programvaran för information om den visuella presentationen av överlappande markörer.

6.5. Allmänna anmärkningar om autoSCORE-utdata

Den visuella presentationen av autoSCORE-utdata kan variera beroende på användargränssnittet i den kompatibla EEG-programvaran. Se bruksanvisningen för EEG-programvaran för mer information.

autoSCORE-programvaran använder en så kallad låst algoritm, som alltid producerar identiska utdata under förutsättning att indata också är identiska. Algoritmen är inte konstruerad för att förändras eller uppdateras inom samma mjukvaruversion.

autoSCORE-programvaran kan presentera utdata som skiljer sig från användarens bedömning. EEG-granskaren måste använda sin egen expertis för att självständigt bedöma om den slutliga EEG-rapporten är i linje med deras kliniska bedömning. EEG-granskaren ska inte inkludera autoSCORE-resultat i en EEG-rapport om granskaren inte håller med om dessa resultat.

I undantagsfall kan autoSCORE indikera att EEG-registreringen kan innehålla onormal aktivitet, men indikerar inte någon specifik typ av avvikelse för EEG-registreringen och placerar därför inte någon specifik typ av markörer i EEG-registreringen. Detta är ett förväntat scenario som beräknas inträffa i mindre än 1 % av EEG-registreringarna.



autoSCORE är inte avsett att upptäcka eller klassificera anfall. Frånvaro av markörer bör därför inte tolkas som frånvaro av anfall.



autoSCORE är inte avsett att ge utdata som överensstämmer med EEG-terminologin som används på intensivvårdsavdelningar.

6.6. Utveckling och prestandavalidering av autoSCORE

6.6.1. Utveckling av AI-modellen bakom autoSCORE

autoSCORE utvecklades genom att skapa ett konvolutionellt neuralt nätverk med förmåga att

- skilja normala skalp-EEG-registreringar från patienter som är 3 månader eller äldre från avvikande
- klassificera de avvikande EEG-registreringarna i fyra kategorier som är relevanta för kliniskt beslutsfattande
- ange var klassificerade avvikelser bedöms finnas i EEG-tidsserien
- generera ett sannolikhetsvärde för varje bedömning, som visar hur säker modellen är på bedömningen.

Djupinlärningsmodellen tränades på ett stort dataset med EEG-registreringar som var annoterade med SCORE EEG, ett standardiserat programvaruverktyg för att annotera EEG-registreringar med hjälp av gemensamma dataelement. Mer information om utvecklingen av den neurala nätverksmodellen finns i publikationen Tveit J et al. Automated interpretation of clinical electroencephalograms using artificial intelligence. JAMA Neurol 2023 1 aug.; 80:805. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2023.1645>.

6.6.2. Prestandavalidering av autoSCORE

Modellen validerades genom att jämföra dess utdata med EEG-bedömningar av människor som anses vara experter inom klinisk EEG-granskning. Två oberoende testdataset användes för denna validering: ett multicenterdataset med 100 representativa EEG-registreringar som utvärderades av 11 mänskliga experter (ME) och ett singelcenterdataset med 9 875 EEG-registreringar som utvärderades av 14 experter. Alla EEG-registreringar hade en varaktighet mellan 14 minuter och 4 timmar. Valideringsresultaten som visas i tabellen nedan (100 EEG, 11 mänskliga experter) bekräftar att överensstämmelsen mellan autoSCORE och ME-konsensus ligger nära den mellan 11 mänskliga experter baserat på AC1-statistik.

Kategori	autoSCORE jämfört med ME-konsensus	ME jämfört med ME
Normalt	0,903 (0,820, 0,987)	0,723 (0,649, 0,796)
Focal Epi	0,757 (0,634, 0,880)	0,723 (0,643, 0,803)
Gen Epi	0,928 (0,865, 0,991)	0,901 (0,854, 0,949)
Diff Non-Epi	0,738 (0,608, 0,868)	0,630 (0,539, 0,721)
Focal Non-Epi	0,775 (0,657, 0,893)	0,587 (0,499, 0,674)

Ytterligare validering utfördes genom att autoSCORE-utdata jämfördes med tre tidigare publicerade AI-modeller, varav två redan har saluförts på lagenligt sätt som medicintekniska produkter i USA. Eftersom dessa modeller var utformade för att upptäcka interiktala spikes, fokuserade jämförelsen endast på autoSCORE-utdata för epileptiforma avvikelser. Datasetet för denna validering bestod av 60 video-EEG-registreringar (med en genomsnittlig varaktighet på 20 minuter) inklusive de vanliga kliniska episoderna samt interiktala "spike-kandidater". En extern oberoende bedömning gjordes utifrån video-EEG av episoderna för att utvärdera förekomsten eller frånvaron av epilepsi, vilket också definierade om de interiktala "spike-kandidaterna" var sant positiva (hos patienter med epileptiska anfall) eller falskt positiva (hos patienter med icke-epileptiska episoder). Noggrannheten hos autoSCORE var 88,3 % (95 % konfidensintervall: 79,2–94,9 %).

7. autoSCORE-användarmeddelanden

autoSCORE-programvaran visar användarmeddelanden där det är tillämpligt. Dessa meddelanden kan vara fel, varningar eller informationsmeddelanden. Fel- och varningsmeddelanden visas med en kod som kan användas för att hitta specifik meddelandeinformation i en av tabellerna i detta avsnitt. Koderna och informationen kan användas för att lösa eller rapportera problem på ett effektivare sätt.

Fel leder till att autoSCORE-sessionen avslutas. Vid varningar kan autoSCORE-sessionen fortsätta, men systemets eller autoSCORE-programvarans prestanda kan försämrats.

Tabellen nedan visar en lista över autoSCORE-fel.

Kod	Felinformation	Rekommenderad åtgärd
400	Okänt fel	Kontakta supporten om detta fel kvarstår
401	Ogiltig registreringstid	Säkerställ att den registrerade tiden för EEG:et är längre än 14 minuter
402	Ogiltig samplingsfrekvens	Säkerställ att registreringen har en samplingsfrekvens mellan 256 Hz och 2 048 Hz
403	Ogiltig patientålder	Säkerställ att patienten var 90 dagar eller äldre när EEG:et registrerades
404	Ogiltiga kanaluppgifter	Säkerställ att alla nödvändiga EEG-kanaletiketter finns med i registreringen och att de är rättstavade utan dubletter – gemen eller versal spelar ingen roll
409	Registreringsindata kan inte tas emot	Starta om autoSCORE-sessionen eller kontakta support om felet kvarstår
410	Filsökvägen är fel eller läsbehörighet nekas	Kontrollera att filen finns och att autoSCORE har åtkomst till den
412	Ogiltigt patientkön	Säkerställ att patientens kön har angetts
420	Det gick inte att verifiera sha256-kontrollsumman	Kontakta supporten om detta fel kvarstår
421	Dekryptering misslyckades	

Tabellen nedan visar en lista över autoSCORE-varningar.

Kod	Varningsinformation	Rekommenderad åtgärd
301	Operativsystemet stöds inte	Kontrollera att systemkraven är uppfyllda, eller kontakta supporten om felet kvarstår
302	Otillräckligt fysiskt minne installerat	
303	Otillräckligt med tillgängligt fysiskt minne	
304	Andelen fysiskt minne som används är högre än den acceptabla tröskeln	
305	Otillräckligt antal tillgängliga logiska processorer	
307	Tillgängligt diskutrymme är lågt	

Tabellen nedan visar en lista över autoSCORE-informationsmeddelanden.

Kod	Informationsmeddelande	Anmärkning
201	autoSCORE is analyzing the recording. Output will appear after the recording is completed or after 4 hours of recorded time for ongoing recordings (autoSCORE analyserar registreringen. Utdata kommer att visas efter registreringen avslutats eller efter 4 timmars registrerad tid för pågående registreringar)	autoSCORE visar detta meddelande medan den analyserar registreringar med mindre än 4 timmars registrerad tid
202	autoSCORE is analyzing the recording. Output has been provided for the first x hours of recorded time. Additional output will be provided every 2 hours of recorded time or after the recording is completed (autoSCORE analyserar registreringen. Utdata har tillhandahållits för de första x timmarna av den registrerade tiden. Ytterligare utdata kommer att tillhandahållas varannan timme med registrerad tid eller efter att registreringen har avslutats)	autoSCORE uppdaterar x-värdet i detta meddelande dynamiskt när det genererar utdata för registreringar med minst 4 timmars registrerad tid
203	autoSCORE stopped analyzing the recording, output has been provided for the first x hours of recorded time only (autoSCORE slutade analysera registreringen; utdata har endast tillhandahållits för de första x timmarna av registrerad tid)	autoSCORE visar det här meddelandet i kombination med ett fel när ingen utdata kunde genereras för en del av den pågående eller avslutade registreringen
204	autoSCORE completed the analysis, output for all recorded time has been provided (autoSCORE har slutfört analysen; utdata för all registrerad tid har tillhandahållits)	autoSCORE visar detta meddelande när alla utdata för registreringen har genererats utan några fel

Informationsmeddelanden visas utan kod i EEG-programvarans användargränssnitt. De kan visas tillsammans med varningar eller fel. Den visuella presentationen av meddelanden kan variera beroende på den kompatibla EEG-programvarans användargränssnitt. Se bruksanvisningen för EEG-programvaran för mer information.

8. Loggmeddelanden och analysdata

autoSCORE ger möjlighet att spara loggmeddelanden och analysdata på datorn för felsökningsändamål.

Loggmeddelandena kan sparas som händelseloggar i Windows Loggboken och som fil-loggar på en vald plats. Varje loggmeddelande innehåller meddelandets allvarlighetsgrad, tidsstämpel, kod och text. Om det är tillämpligt kommer även sessions-ID:t att inkluderas. Följande tabell visar en översikt över meddelandenas allvarlighetsgrad.

Nr	Allvarlighetsgrad	Beskrivning
0	Felsökning	Används av supporten endast för specifika felsökningsändamål
1	Information	Alla autoSCORE-informationsmeddelanden, avvikelseutdata och tillhörande EEG-ID
2	Varning	Alla autoSCORE-varningsmeddelanden
3	Fel	Alla autoSCORE-felmeddelanden

Analysdata består av två filer med kommaavgränsade värden som innehåller autoSCORE-utdata i ett maskinläsbart format. Information läggs till i båda dessa filer när nya autoSCORE-utdata genereras. Metadata inkluderas i filerna för att göra det lättare att identifiera för vilken registrerings-/analysession utdata genererades.

Filnamn	Beskrivning
autoSCORE_recording_outputs.csv	Varje rad representerar autoSCORE:s avvikelsebedömning för en registrerings-/analysession
autoSCORE_marker_outputs.csv	Varje rad representerar autoSCORE:s avvikelsebedömning för en markör inom en registrerings-/analysession

När autoSCORE installeras är standardinställningar för loggning och analysdata aktiverade. Med undantag av platsen för händelseloggen kan dessa inställningar ändras av en användare med administratörsbehörighet enligt informationen i följande tabell.

Loggtyp	Loggning som standard	Standardnivåer för allvarlighetsgrad	Standard för maximal loggfilstorlek	Standardplats
Fillogg	Aktiverat	1 – information 2 – varning 3 – fel	5 MB	%APPDATA%\Holberg EEG AS\autoSCORE\Logs Obs! Om autoSCORE används medan EEG-registreringen pågår, sparas filloggarna i: %systemroot%\SysWOW64\config\systemprofile\AppData\Roaming\Holberg EEG AS\autoSCORE\Logs
Händelselogg	Aktiverat	2 – varning 3 – fel	Ej tillämpligt	Event Viewer\Applications and Services Logs\Holberg EEG AS Obs! Den här platsen kan inte konfigureras av användaren och nås via Windows Event Viewer: tryck på "Windows-tangenten" och "R" för att öppna kommandofönstret "Kör", skriv sedan "eventvwr" i textfältet och tryck på "OK".
Analysdata	Inaktiverat	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	%APPDATA%\Holberg EEG AS\autoSCORE\Analytics Obs! Om autoSCORE används medan EEG-registreringen pågår, sparas filloggarna i: %systemroot%\SysWOW64\config\systemprofile\AppData\Roaming\Holberg EEG AS\autoSCORE\Analytics

8.1. Aktivera eller inaktivera loggarna

Windows händelselogg och filloggen kan aktiveras eller inaktiveras genom att följa dessa steg:

Tryck på "Windows-tangenten" och "R" för att öppna kommandofönstret "Kör".

Skriv "regedit" i textfältet och tryck på "OK" för att öppna "Registereditorn".

Gå till HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Holberg EEG AS\autoSCORE\Logging.

I denna mapp letar du upp filerna "enable_rolling_file_log" för filloggar och "enable_win_event_log" för händelseloggar.

Öppna filen för den logg du vill konfigurera genom att dubbelklicka på den.

För att aktivera loggen anger du "1" som värde. För att inaktivera loggen anger du "0" som värde.

8.2. Konfigurera Windows händelselogg

Windows händelselogg kan konfigureras genom att följa dessa steg:

Gå till registret HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Holberg EEG AS\autoSCORE\Logging\win_event_log.

Använd nyckeln max_severity_level för att konfigurera den högsta allvarlighetsgraden för händelseloggen.

Använd nyckeln min_severity_level för att konfigurera den lägsta allvarlighetsgraden för händelseloggen.

8.3. Konfigurera filloggen

Filloggen kan konfigureras genom att följa dessa steg:

Gå till registret HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Holberg EEG AS\autoSCORE\Logging\rolling_file_log.

Använd nyckeln log_folder för att konfigurera platsen där filloggar sparas.

Använd nyckeln max_severity_level för att konfigurera den högsta allvarlighetsgraden för filloggen.

Använd nyckeln min_severity_level för att konfigurera den lägsta allvarlighetsgraden för filloggen.

Använd nyckeln rotation_size för att konfigurera den maximala storleken på varje fillogg. När en fillogg når den maximala storleken skapas en ny fillogg automatiskt.

8.4. Aktivera eller inaktivera analysdata

Analysdata kan aktiveras eller inaktiveras genom att följa dessa steg:

Tryck på "Windows-tangenten" och "R" för att öppna kommandofönstret "Kör".

Skriv "regedit" i textfältet och tryck på "OK" för att öppna "Registereditorn".

Gå till HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Holberg EEG AS\autoSCORE.

Leta upp filen "enable_analytics" i den här mappen och öppna den.

För att aktivera analysdata anger du "1" som värde. För att inaktivera analysdata anger du "0" som värde.

8.5. Arkivering och säkerhetskopiering av loggar och analysdata

Den totala filstorleken för analysdata- och filloggar kommer gradvis att öka när autoSCORE används.

Administratörer kan välja att arkivera äldre filer regelbundet för att frigöra lagringsutrymme på datorn. Det rekommenderas också att dessa filer säkerhetskopieras regelbundet för att minska risken för att filerna blir skadade vid manuell redigering.

9. Systemkrav och kompatibilitet

Tabellen nedan visar systemkraven för optimal prestanda hos autoSCORE-programvaran.

Operativsystem	Windows 10
Minsta installerade RAM	1 GB
Minsta allokerbara RAM	500 MB
Maximal procentandel av RAM-minne som används vid start av autoSCORE-programvara eller autoSCORE-session	95 %
Antal tillgängliga logiska processorer (processorkärnor)	4
Processorn måste ha stöd för	SSE3-instruktioner
Minsta tillgängliga hårddiskutrymme (lagring)	800 MB
Lista över kompatibel och interoperabel programvara för EEG-granskning	https://www.holbergeeg.com/compatible-eeg-reviewing-software

autoSCORE är avsett att användas med kompatibel EEG-programvara. autoSCORE ändrar eller påverkar inte den avsedda användningen av kompatibel EEG-läsarprogramvara. Använd endast i enlighet med EEG-läsarprogramvarans bruksanvisning.

Kontakta EEG-programvarans tillverkare angående nödvändiga IT-säkerhetsåtgärder för att programvaran ska kunna köras som avsett, inklusive skydd mot obehörig åtkomst.

10. Rapportering till behöriga myndigheter

Om några allvarliga incidenter inträffar under användningen av denna medicintekniska produkt ska användaren rapportera detta till Holberg EEG AS på EEGsupport@natus.com och till den behöriga myndigheten i det land där användaren är bosatt.

11. Felsökning för potentiella fellägen

I följande tabell listas alla fellägen som användaren kan stöta på under användning av autoSCORE. Riskreferenser som listas nedan är Holberg EEG:s interna riskfilreferenser.

Riskreferens	Potentiellt fel	Felkälla	Rekommendation till användaren
ASNI-3	Signalen från den registrerade och analyserade EEG- eller EKG-sensorn kan vara försämrad, vilket leder till att autoSCORE ger felaktiga resultat eftersom den matades med felaktig signalindata av EEG-läsaren.	EEG- eller EKG-sensorn är defekt eller inte ordentligt ansluten under registreringen, vilket resulterar i att en obekräftad felaktig signal matas till autoSCORE.	Se avsnitt 5.1 i bruksanvisningen
ASNI-4	Signalen från den registrerade och analyserade sensorn kanske inte representerar rätt sensorplacering	Användaren kan ha felmärkt sensorn i montage eller applicerat den felaktigt på patienten	Användaren rekommenderas att alltid verifiera att elektrodetiketterna är anslutna till patientens headbox och även verifiera signalerna från alla sensorer på headboxen i montageinställningarna.
ASNI-5	autoSCORE kan analysera en annan EKG-signal än den som användaren avsåg att använda	Användaren kan ha felmärkt sensorn i montage eller applicerat den felaktigt på patienten	Användaren rekommenderas att alltid verifiera att elektrodetiketterna är anslutna till patientens headbox och även verifiera signalerna från alla sensorer på headboxen i montageinställningarna. Användaren rekommenderas också att verifiera att EKG-signalen är tillgänglig i EEG-registreringen när det relevanta montage tillämpas.

Riskreferens	Potentiellt fel	Felkälla	Rekommendation till användaren
ASNI-7	autoSCORE-utdata på registreringsnivå kanske inte längre är korrekta för den EEG-registrering som visas i EEG-programvaran	EEG-data tas bort eller läggs till i registreringsfilen efter att autoSCORE har slutfört analysen, t.ex. genom att registreringen beskärs eller slås ihop, att det klipps i registreringen eller att data läggs till i den i EEG-programvaran.	Det rekommenderas att när användaren ändrar (klipper, slår ihop etc.) ett EEG efter att ha utfört en autoSCORE-analys bör användaren göra en ny analys av EEG:et för att uppdatera autoSCORE-resultaten för det modifierade EEG:et.
ASNI-9	autoSCORE kanske inte analyserar alla data från EEG-registreringen under realtidsanalysläget i EEG-programvaran	Användaren pausar autoSCORE-analysen manuellt en eller flera gånger medan EEG-registreringen pågår	Om användaren har pausat autoSCORE-analysen under en pågående realtidsregistrering, rekommenderas att användaren efter avslutad realtidsregistreringssession analyserar EEG:et igen i batchläge, så att autoSCORE-resultat kan erhållas under hela EEG-registreringen.
ASNI-10	Användare kan få motstridiga utdata/ resultat från autoSCORE när analysen under en realtidsregistrering jämförs med en batchanalys utförd på samma data.	När användaren pausar autoSCORE-analysatorn under en realtidsregistrering och därefter gör en batchanalys, kommer indata till autoSCORE inte att vara desamma som vid batchbearbetning, eftersom pauserna inte tas med i beräkningen.	Om användaren har pausat autoSCORE-analysen under en pågående realtidsregistrering, rekommenderas att användaren efter avslutad realtidsregistreringssession analyserar EEG:et igen i batchläge, så att autoSCORE-resultat kan erhållas under hela EEG-registreringen.
ASNI-19	Användaren kan få felaktiga utdata.	När ett analysatormontage använder olika men synonyma sensoretiketter jämfört med de som användes vid registreringen, skickar EEG-läsaren felaktiga indata till autoSCORE. EEG-läsaren har mekanismer för att förhindra att granskningsmontage inkluderar sensorer som inte använts under registreringen, men liknande skydd har inte implementerats för analysatormontage.	För att undvika detta fel rekommenderas användarna att säkerställa följande: - I ett EEG som erhållits med sensorerna T3, T4, T5 och T6 (10-20-nomenklaturen) ska autoSCORE-analysatorns montage också använda T3, T4, T5 och T6. - I ett EEG som erhållits med sensorerna T7, T8, P7 och P8 (10-10-nomenklatur) ska autoSCORE-analysatorns montage använda T7, T8, P7 och P8.

Riskreferens	Potentiellt fel	Felkälla	Rekommendation till användaren
ASI-4 och DefectID AD-540, AD-865	Den installerade versionen av autoSCORE slutar fungera vid ett misslyckat autoSCORE-uppgraderingsförsök.	Fel i uppgraderingsprocessen för autoSCORE som ett resultat av en känd defekt	Användaren rekommenderas att kontakta Natus Neuroworks för att avinstallera den befintliga versionen av autoSCORE och sedan installera om den från paketet. Användaren rekommenderas att säkerställa att installationen och avinstallationen av autoSCORE alltid utförs av en behörig administratör och att alla aktiva instanser av autoSCORE stoppas under installationsprocessen.

11.1. Kända problem i Natus NeuroWorks-integrationen

Riskreferens	Potentiellt fel	Felkälla	Rekommendation till användaren
ASNI-20	När ett valt autoSCORE-fynd är markerat i NeuroWorks Annotation Viewer, kan fokuset förloras vid navigering till intilliggande sidor av EEG:et om annotationerna sorteras efter markörernas sannolikhet, och Annotation Viewers markör flyttas automatiskt till toppen av markörlistan. Detta kan få användare att tappa bort sig under en systematisk granskning av markörerna	Kodimplementeringsproblem i NeuroWorks	Användare rekommenderas att klicka på start- eller slutmarkören i EEG-rutan, vilket återställer markörens fokus i annoteringslistan.
DefectID AD-884	Vid denna defekt kan NeuroWorks EEG-tidslinjen i användargränssnittet visa luckor för de avsnitt där autoSCORE-analysatorn var avstängd, men studieverktygsfältet och autoSCORE-händelsens varaktighet ser ut att sträcka sig över hela tidsperioden.	Detta är enligt den avsedda designen av autoSCORE-segmenteringslogiken, där avbrott i EEG-data inte påverkar beräkningen av segmentens varaktighet. Logiken för skapande av markörer tilldelar markörens sluttid till början av det första datapaketet som tagits emot efter ett avbrott. Om de efterföljande datapaketerna också innehåller den avvikelse som upptäcktes före avbrottet, förlängs markörens sluttid ytterligare tills avvikelsen inte längre kan upptäckas i EEG-data.	Vid EEG-analys i realtid rekommenderas användarna att INTE pausa autoSCORE-analysatorn medan registreringen pågår, eftersom detta kan leda till att markörerna fortsätter i varaktighet förbi pauspunkten och förlänger pausen. Även i de sällsynta fall där denna defekt inträffar kommer korrektheten i autoSCORE-markörutdata inte att påverkas negativt eftersom den förlängda markören fortfarande kommer att innehålla den markerade avvikelsen, och den enda effekten av defekten blir en omständligare navigering för användaren. Användarna rekommenderas därför att undvika att pausa autoSCORE-analysatorn.

12. Förkortningar

Term	Beskrivning
Diff Non-Epi	Diffus icke-epileptiform avvikelse
EEG	Elektroencefalogram
EKG	Elektrokardiogram
Focal Epi	Fokal epileptiform avvikelse
Focal Non-Epi	Fokal icke-epileptiform avvikelse
Gen Epi	Generaliserad epileptiform avvikelse
GB	Gigabyte
Hz	Hertz
IVA	Intensivvårdsavdelning
MB	Megabyte
RAM	Random-access memory