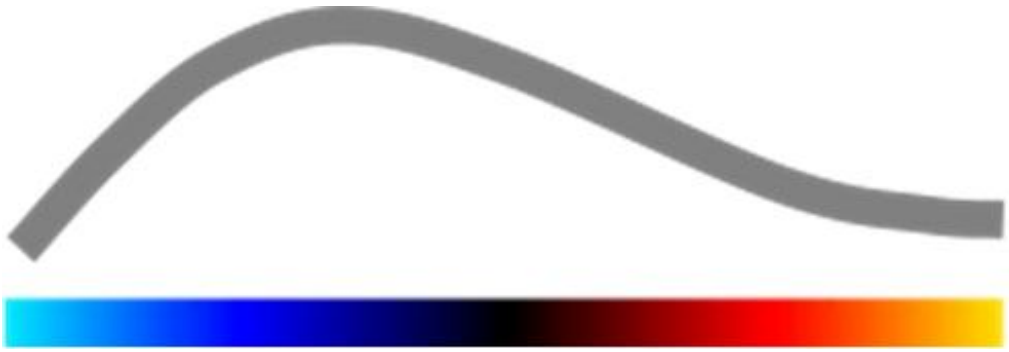
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

VueBox®

verktøy for kvantifisering



Bruksanvisning

VueBox® v8.1

Copyright© 2026 Bracco Suisse SA

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Denne publikasjonen kan ikke reproduseres, lagres i et gjenfinningssystem, distribueres, gjenskapes, vises eller overføres, helt eller delvis, i noen form eller på noen måte (elektronisk, mekanisk, ved opptak eller på annen måte), uten skriftlig forhåndstillatelse fra Bracco Suisse SA. Hvis dette verket publiseres, skal følgende merknad tas med: Copyright© 2026 Bracco Suisse SA. MED ENERETT. Programvaren som beskrives i denne håndboken, leveres under lisens og kan bare brukes eller kopieres i henhold til vilkårene i en slik lisens.

Informasjonen i denne håndboken er bare for instruksjonsbruk og kan endres uten forvarsel.

REF

VueBox® v8.1

http://vuebox.bracco.com/

Bracco Suisse SA

Via Ponteggia 23 6814
Cadempino Switzerland

10.2026

EU REP

ACIST Europe B.V.
Argonstraat 3. 6422 PH Heerlen,
The Netherlands

CE 2797

BRACCO
LIFE FROM INSIDE

www.bracco.com

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

INNHOLD

1 Innledning 5
1.1 Om denne håndboken 5
1.2 Tolke symbolene på produktet 5
1.3 Definisjoner 6
1.4 Systembeskrivelse 6
1.5 Tiltenkt formål 7
1.6 Indikasjoner 7
1.7 Pasientpopulasjon 7
1.8 Tiltenkt bruker 7
1.9 Kontrindikasjoner 7
1.10 Forventet klinisk nytte 8
1.11 Restrisikoer og mulige bivirkninger 8
1.12 Feilsøking 8
1.13 Produktets levetid 8
1.14 Sikkerhetsforanstaltninger 8
1.15 Installasjon og vedlikehold 9
1.16 Pasient- og brukersikkerhet 9
1.17 Måling 9
1.18 ASR-kompatible ultralydskannere og overføring av data 10
2 Installering 11
2.1 Krav til systemet 11
2.2 Installering av VueBox® 11
2.3 Aktivering av VueBox® 11
2.4 Sikkerhetstiltak 12
2.5 Avhending av programvaren 12
3 Brukerautentisering 14
4 Funksjonell referanse for VueBox®-analyse 17
4.1 Brukergrensesnitt 17
4.2 Generell arbeidsflyt 21
4.3 Spesifikke applikasjonspakker 21
4.3.1 Prinsipp 21
4.3.2 Valg av pakke 21
4.3.3 GI-Perfusion – kvantifisering av perfusjon ved generell bildediagnostikk 21
4.3.4 Liver DVP – Fokal leverlesjon 22
4.4 Datasett som støttes 22
4.5 Analyseinnstillinger og -verktøy 23
4.6 Opptaksinnstillinger 23
4.6.1 Forsterkningskompensasjon 24
4.7 Klippredigering 25
4.7.1 Prinsipp 25
4.7.2 Elementer i grensesnittet 26
4.7.3 Arbeidsflyt 28
4.7.4 Delprøvetakingsfrekvens 28
4.7.5 Klippsammensetting 29
4.7.6 Deteksjon av flashbilder 29
4.8 Interesseområder 30
4.8.1 Prinsipp 30
4.8.2 Elementer i grensesnittet 30
4.8.3 Arbeidsflyt 31
4.8.4 Modus med dobbel visning 33
4.9 Lengdekalibrering og -måling 35
4.10 Anonymisering av klipp 36
4.11 Merknad 37

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.12 Bevegelseskompensasjon 37
4.12.1 Prinsipp 37
4.12.2 Arbeidsflyt 37
4.13 Behandling av perfusjonsdata 38
4.13.1 Prinsipp 38
4.13.2 Linearisert signal 38
4.13.3 Registrering av kontrastmiddelets ankomst 39
4.13.4 Hoppe over dupliserte bilder 39
4.13.5 Perfusjonsmodeller 39
4.13.6 Dynamisk vaskulært mønster 42
4.13.7 Parametrisk dynamisk vaskulært mønster 43
4.13.8 Akseptkriterier for målingene 43
4.13.9 Parametrisk avbildning 44
4.13.10 Arbeidsflyt 45
4.14 Resultatvindu 45
4.14.1 Elementer i grensesnittet 45
4.14.2 Justerbare forhåndsinnstillinger for visning 46
4.14.3 Autoskalerte forhåndsinnstillinger for visning 47
4.14.4 Lagre / laste inn forhåndsinnstillinger for visning 48
4.14.5 Overlegg for parametrisk bilde 48
4.14.6 Registrering av perfusjonstidspunkter 49
4.14.7 Database med analyseresultater 49
4.15 Eksporter analysedata 50
4.15.1 Prinsipp 50
4.15.2 Elementer i grensesnittet 51
4.15.3 Arbeidsflyt 52
4.15.4 Analyserapport 52
4.16 Informasjonsskjerm/merking 55
4.17 Verktøyenes tilgjengelighet 56
5 Funksjonelle referanser for oppfølgingsverktøyet 58
5.1 Formål 58
5.2 Datasett som støttes 58
5.3 Generell arbeidsflyt 59
5.4 Visning av kontrollpanelet 59
5.5 Oppfølgingsinnstillinger 61
5.5.1 Åpne en VueBox®-analyse fra oppfølgingsverktøyet 61
5.6 Grafinnstillinger 62
5.6.1 Grafinnstillinger for kvantitative parametere 62
5.6.2 TIC-grafinnstillinger 63
5.7 Organisering av oppsett 64
5.8 Lagre oppfølging 64
5.9 Eksporter oppfølgingsdata 64
6 Hurtigveiledning 67
6.1 General Imaging – Bolus-analyse 67
6.2 General Imaging – Etterfyllingsanalyse 67
6.3 Fokale leverlesjoner, analyse av dynamiske vaskulære mønstre 68
6.4 Oppfølging 69
7 Indeks 70

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1 INNLEDNING

1.1 OM DENNE HÅNDBOKEN

Denne håndboken inneholder eksempler, forslag og advarsler som hjelper deg med å komme i gang med VueBox®-programmet og gir råd om viktige elementer. Denne informasjonen er angitt med følgende symboler:



Forsiktighetssymbolet angir viktig informasjon, sikkerhetsregler eller advarsler.



Stoppsymbolet fremhever viktig informasjon. Du må stoppe og lese informasjonen før du fortsetter.



Lyspæresymbolet angir et forslag eller en idé som gjør VueBox® enklere å bruke. Det kan også henvise til informasjon i andre kapitler.

1.2 TOLKE SYMBOLENE PÅ PRODUKTET

Symbol	Plassering	Beskrivelse
	Brukerhåndbok/ Informasjonsskjerm	Produktnavn og -versjon
	Brukerhåndbok/ Informasjonsskjerm	Produsentens navn
	Brukerhåndbok/ Informasjonsskjerm	Produksjonsår og -måned
	Informasjonsskjerm	Se eIFU (elektronisk bruksanvisning)
	Brukerhåndbok/ Informasjonsskjerm	Autorisert representant i Det europeiske fellesskap
	Informasjonsskjerm	Unik utstyrsidentifikasjonskode
	Brukerhåndbok/ Informasjonsskjerm	Medisinsk utstyr
	Brukerhåndbok/ Informasjonsskjerm	Prosedyre for samsvarsvurdering i henhold til direktiv 93/42/EØF vedlegg II.3. Klassifisering i henhold til direktiv 93/42/EØF, vedl. IX: klasse IIa i henhold til regel 10 Prosedyre for samsvarsvurdering i henhold til MDR 2017/745 vedl. IX, klassifisering i henhold til MDR 2017/745, vedl. VIII: klasse IIa i henhold til regel 11

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1.3 DEFINISJONER

ASR	Avansert systemgjenkjennelse
DVP	Dynamisk vaskulært mønster
DVPP	Parametrisk dynamisk vaskulært mønster
FLL	Fokal leverlesjon
FT	Falltid
MIP	Projeksjon av maksimal intensitet
mTT	Gjennomsnittlig transittid
PA	Perfusert område
PE	Maksimal kontrastforsterkning
PI	Perfusjonsindeks
PSA	Analyse av perfusjonssegmenter
QOF	Tilpasningskvalitet
rBV	Områdets blodvolum
ROI	Interesseområde
rPA	Relativt perfusert område
RT	Stigningstid
TSV	Tabulatorskilte verdier
TTP	Tid til topp
UDI	Unik utstyrsidentifikasjonskode
WiAUC	Areal under kurven ved innvasking
WiPI	Innvaskingsperfusjonsindeks
WiR	Innvaskingsrate
WiWoAUC	AUC for innvasking og utvasking
WoAUC	Utvaskings-AUC
WoR	Utvaskingsrate

1.4 SYSTEMBESKRIVELSE

VueBox® er en programvarepakke for kvantifisering av blodperfusjon basert på videoklipp tatt opp ved dynamisk kontrastforsterket ultralyd, for radiologiske bruksområder (unntatt kardiologi).

Basert på analysen av en tidssekvens med 2D-kontrastbilder beregnes perfusjonsparametere som innvaskingsrate (WiR), maksimal kontrastforsterkning (PE), stigningstid (RT) og areal under kurven under innvasking (WiAUC). Tidsparametere (f.eks. RT) kan tolkes i absolutte termer, og amplitudeparametere (f.eks. WiR, PE og WiAUC) i relative termer (sammenlignet med verdier i et referanseområde). VueBox® kan vise den

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

romlige fordelingen av disse (og andre) parameterne ved å sammenfatte tidssekvenser med kontrastbilder i enkeltstående parametriske bilder. Det foreligger modeller for de to vanligste administrasjonsmåtene: bolus (innvaskings-/utvaskingskinetikk) og infusjon (etterfyllingskinetikk etter destruksjon).

For fokale leverlesjoner (FLL) vises lesjonens dynamiske vaskulære mønster (DVP) sammenlignet med det omkringliggende friske parenkymet. Videre oppsummeres DVP-informasjon over tid i et enkelt parametrisk bilde som defineres som parameter for dynamisk vaskulært mønster (DVPP).

I versjon 7.0 av VueBox® ble det innført et verktøy for å følge opp perfusjonsparametere på tvers av ulike undersøkelser av samme pasient. Dette oppfølgingsverktøyet viser utviklingen av disse parameterne basert på analysen av hver enkelt undersøkelse i VueBox®.

MERKNAD TIL BRUKEREN: Enhver alvorlig hendelse som har oppstått i forbindelse med VueBox®, skal rapporteres til produsenten og den kompetente myndigheten i medlemsstaten der brukeren og/eller pasienten er etablert.

1.5 TILTENKT FORMÅL

VueBox® er en frittstående programvareapplikasjon beregnet på analyse av digitale CEUS-baserte videoklipp og omfatter følgende pakker:

- VueBox® GI-Perfusion-pakken er beregnet på å støtte perfusjonsanalyse ved å gi flere indikatorer for blodperfusjon fra CEUS-undersøkelser.
- VueBox® Liver DVP-pakken er beregnet på karakterisering av fokale leverlesjoner på grunnlag av CEUS-undersøkelser ved hjelp av variasjoner i de dynamiske vaskulære mønstrene.

VueBox® er et beslutningsstøttesystem som skal brukes som et supplement til andre informasjonskilder, for eksempel (men ikke begrenset til) CT-/MR-bilder, doppler, histologi og pasientopplysninger.

1.6 INDIKASJONER

VueBox GI-Perfusion-pakken er indisert for analyse av lever- og brystlesjoner.

VueBox Liver DVP-pakken er indisert for analyse av fokale leverlesjoner.

1.7 PASIENTPOPULASJON

VueBox® er egnet for vurdering av medisinske bilder fra alle pasienter som undersøkes med CEUS, ved følgende kliniske indikasjoner: lever- og brystlesjoner.

1.8 TILTENKT BRUKER

Bare leger med nødvendig opplæring og gyldig tillatelse til å praktisere kan bruke systemet. VueBox-programvaren er utformet som en frittstående programvareapplikasjon til bruk i et klinisk miljø bortsett fra medisinske nødsituasjoner.

1.9 KONTRINDIKASJONER

Pasienter med kontraindikasjon mot dynamisk kontrastforsterket ultralyd har også kontraindikasjon mot bruk av VueBox®. VueBox® skal ikke brukes til å støtte en diagnose dersom ultralydkontrastmiddelet som er brukt, ikke er godkjent for denne indikasjonen.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1.10 FORVENTET KLINISK NYTTE

Den kliniske nytten ved bruk av utstyret ligger i analysen av CEUS-bilder, som gir medisinsk informasjon om pasienten og dermed støtter helsepersonells medisinske beslutninger. Pasientens endelige kliniske utfall avhenger også av ytterligere medisinsk informasjon.
Den kliniske nytten av VueBox omfatter:

- **VueBox GI-Perfusion-pakken:** Hjelper helsepersonell med å karakterisere lever- og brystlesjoner ved å gi perfusjonsindikatorer.
- **VueBox Liver DVP-pakken:** Hjelper helsepersonell med å karakterisere fokale leverlesjoner ved å gi data om dynamiske vaskulære mønstre.

Denne informasjonen kan brukes i videre kliniske anvendelser, for eksempel som hjelp ved identifisering av lesjoner.
VueBox er ikke beregnet på å erstatte legens beslutningsrolle eller gi diagnostisk informasjon eller ta beslutninger om behandling.

1.11 RESTRISIKOER OG MULIGE BIVIRKNINGER

VueBox er en frittstående programvareapplikasjon som brukes til å undersøke CEUS-bilder ved å beregne flere perfusjonsparametere. Verktøyet er beregnet på bruk av radiologer og helsepersonell i kliniske miljøer. Det er derfor ingen bivirkninger ved bruk av VueBox®.
Restrisikoer forbundet med bruk av utstyret er:

- uautorisert tilgang til programvaren av en person som har tilgang til både datamaskinen og aktiveringsopplysningene
- risikoer forbundet med passordadministrasjon og brukerautentisering
- feil manuell definisjon av referanse-ROI
- svikt i bevegelseskompensasjonen på grunn av manglende anatomiske strukturer innenfor avgrensnings-ROI-et
- bruk av bevegelseskompensasjon på bildesekvenser som inneholder bevegelse ut av bildeplanet
- svikt i bevegelseskompensasjonen som fører til unøyaktig bilderegistrering
- inkludering av ikke-ekografiske data (f.eks. tekst, logoer, skalaer og merknader) innenfor avgrensnings-ROI-et
- endring eller skade på eksporterte analysefiler (BRI-filer)

Alle restrisikoer er vurdert og ansett som akseptable når de veies opp mot utstyrets kliniske nytte.

1.12 FEILSØKING

I tilfelle programvarefeil, vennligst kontakt din lokale distributør.

1.13 PRODUKTETS LEVETID

For en gitt produktversjon støttes programvaren og dokumentasjonen i fem år etter lanseringsdatoen.

1.14 SIKKERHETSFORANSTALTNINGER

Les informasjonen i denne delen nøye før du bruker programmet. Denne delen inneholder viktig informasjon om sikker bruk og håndtering av programmet samt informasjon om service og brukerstøtte.



Enhver diagnose som er basert på bruk av dette produktet, må før behandling bekreftes ved differensialdiagnostikk i samsvar med vanlig medisinsk skjønn. VueBox® er ikke beregnet på å gi avgjørende dokumentasjon for direkte diagnostisering av sykdommer, men på å gi

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

støtteinformasjon til en differensialdiagnose, slik at legen kan ta en mer informert beslutning om mulig behandling.
Dette produktet er ikke ment for:

- behandling av rådata og kvantifisering av perfusjonsparametere fra CEUS-bilder av hjertet
- stadieinndeling av leverkreft basert på egenskaper ved leverlesjonen
- klassifisering av plakk eller diagnostisering av arteriell stenose i halspulsåren



Bare 2D DICOM-datasett av ultralydundersøkelser med dynamisk kontrastforsterkning som har en tilgjengelig kalibreringsfil eller ASR, skal behandles.

1.15 Installasjon og vedlikehold



Bracco Suisse SA påtar seg intet ansvar for problemer som kan skyldes ikke-godkjente endringer, tilføyelser i eller sletting av programvaren eller maskinvaren fra Bracco Suisse SA, eller ikke-godkjent installasjon av programvare fra andre leverandører (tredjeparter).



Som produsent og distributør av dette produktet er Bracco Suisse SA ikke ansvarlig for systemets sikkerhet, pålitelighet og ytelse hvis:

- produktet ikke brukes i henhold til bruksanvisningen
- produktet brukes utenfor de angitte bruksforholdene
- produktet brukes utenfor det angitte bruksmiljøet

1.16 Pasient- og brukersikkerhet



Brukeren må forsikre seg om at klippene som er tatt opp i en undersøkelse, er egnede og fullstendige før de analyseres med VueBox®. Hvis ikke, må opptakene gjentas. Du finner informasjon om hvordan du utfører kontrastopptak for pålitelig perfusjonskvantifisering, i bruksanvisningen fra produsenten av ultralydutstyret og i Braccos applikasjonsnotat «Protocol for performing reliable perfusion quantification».



Informasjonen i denne håndboken gjelder kun programvaren fra Bracco Suisse SA. Den inneholder ikke informasjon om ekkokardiogrammer eller generelle ultralydopptak. Slå opp i bruksanvisningen for ultralydsystemet for å få mer informasjon.

1.17 Måling



Brukeren har ansvar for å velge et egnet ROI (interesseområde), slik at kun data fra kontrastforsterket ultralyd tas med. ROI-et skal ikke inneholde overlegg som tekst, etiketter eller målinger, og skal bare tegnes på ultralyddata som er tatt opp i en kontrastspesifikk modus (dvs. uten overlegg fra fundamental B-modus eller fargedoppler).



Brukeren er ansvarlig for å fastslå om det finnes artefakter i dataene som skal analyseres. Artefakter kan i alvorlig grad påvirke utfallet av analysen og kreve at undersøkelsen gjøres om igjen. Eksempler på artefakter er:

- åpenbar diskontinuitet på grunn av rykkete bevegelse under opptaket eller fordi ultralydplanet er endret
- for mye skygge i bildene
- dårlig definert anatomi eller bevis på forvrengt anatomi

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Hvis bildet er dårlig rekonstruert, basert på kriteriene nevnt over (for eksempel artefakter) eller vurdert ut fra brukerens kliniske erfaring og opplæring, skal målinger ikke gjøres og ikke brukes til diagnostiske formål. Brukeren må kontrollere at bildene og måleresultatene er nøyaktige. Opptakene må gjentas hvis det er den minste tvil om bildenes og målingenes nøyaktighet.



Brukeren har ansvar for adekvat lengdekalibrering. Feil bruk kan gi feil måleresultater.



Brukeren skal alltid sørge for å velge riktig kalibrering for ultralydsystemet, ultralydproben og innstillingene som brukes. Denne kontrollen skal utføres for hvert klipp som skal analyseres (unntatt ved bruk av ASR-kompatible ultralydskannere).

1.18 ASR-KOMPATIBLE ULTRALYDSKANNERE OG OVERFØRING AV DATA

ASR-kompatible ultralydskannere er systemer der lineariseringsdataene (kreves for å få nøyaktige kvantifiseringsresultater) er direkte innlagt i DICOM-filene av produsentene. Derfor kreves ikke manuelt valg av en kalibreringsfil i VueBox® med ASR-kompatible systemer.

En liste over ASR-kompatible ultralydskannere med minste nødvendige systemversjon finnes på http://vuebox.bracco.com.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

2 INSTALLERING

2.1 KRAV TIL SYSTEMET

	Minimum	Anbefalt
CPU	Intel® Core™ i5-6300U CPU ved 2.40 GHz	Intel® Core™ i7-10610U CPU ved 1.80 GHz
RAM	8 GB	32 GB
Grafikkort	Intel® HD Graphics 520	Intel® UHD Graphics
Skjerm	17''	24'' eller større
Operativsystem	Microsoft® Windows 11, 64-biters	Microsoft® Windows 11, 64-biters
Diskplass	1000 MB	
Tilkobling	Internett-tilgang	

2.2 INSTALLERING AV VUEBOX®

Installasjonspakken for VueBox® omfatter følgende obligatoriske programvarekomponenter:

- Visual C++ 2010 kjøretidsbiblioteker
- Visual C++ 2012 kjøretidsbiblioteker

Under installasjonen blir du automatisk varslet hvis noen av disse programvarekomponentene må installeres.

Fremgangsmåte for installasjon av VueBox®:

1. Lukk alle programmer.
2. Kjør den medfølgende installasjonspakken.
3. Godta installasjon av de **nødvendige programvarekomponentene** (hvis de ikke allerede er installert).
4. Velg installasjonsmappe, og trykk på «**Neste**».
5. Følg instruksjonene på skjermen.
6. Trykk på «**Lukk**» når installasjonen er fullført.

Nå er programmet installert. VueBox® kan startes fra *VueBox*-mappen på Start-menyen eller direkte ved hjelp av snarveien på skrivebordet.

VueBox® kan avinstalleres via funksjonen «**Legg til/fjern»** programmer i Windows-**kontrollpanelet**.

2.3 AKTIVERING AV VUEBOX®

Ved første oppstart starter VueBox® en aktiveringsprosess som validerer og låser opp kopien av programvareapplikasjonen.

I denne prosessen blir du bedt om å angi følgende informasjon:

- Serienummer
- E-postadresse

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

- Navn på sykehus/selskap

For å aktivere programmet må denne informasjonen sendes til aktiveringsserveren. Dette kan gjøres automatisk via **nettaktivering** eller manuelt ved hjelp av **frakoblet aktivering**.

Ved **nettaktivering** aktiveres og låses VueBox® opp automatisk ved å følge instruksjonene på skjermen.

Ved **frakoblet aktivering** genereres en kode kalt **maskinfingeravtrykk,** som er nødvendig for å aktivere VueBox®, og du blir bedt om å sende den til administratoren (e-postadressen vises). Du mottar et svar fra administratoren sammen med en **lisensfil**. Følg instruksjonene på skjermen for å bruke den og fullføre aktiveringsprosessen.

Merk at denne aktiveringsprosessen, enten den utføres med tilkoblet eller frakoblet metode, bare må utføres **én gang**.

2.4 SIKKERHETSTILTAK

VueBox® er ikke beregnet på fjernstyring og kan bare betjenes ved fysisk tilgang til PC-en der programvaren er installert. Mekanismen for autentisering på PC-en leveres av Windows-operativsystemet, og operatøren skal vedlikeholde passordpolicyen.

VueBox® er bare beregnet på å bruke helsedata som inndata. Disse skal være statisk lagret på PC-en der VueBox® er installert. VueBox® er ikke beregnet på å administrere sikkerheten til datatypene som brukes som inndata i programvaren.

VueBox® kan få tilgang til lokale stasjoner, nettverksstasjoner, USB-stasjoner og CD-/DVD-plater dersom de er direkte tilgjengelige som filer fra datamaskinen der programvaren er installert. VueBox® administrerer ikke håndteringen eller sikkerheten til helsedataene som allerede er lagret i PC-en, og støtter ikke andre medisinske protokoller som PACS, RIS og HIS.

VueBox® leverer utdata i form av bilder, PDF-filer og Excel-ark som skrives til det lokale lagringsmediet på PC-en der programvaren er installert. VueBox® kan også generere mellomliggende filer (identifisert som *.eBRI og *.BRAC) for lagring av analyseparametere, som på samme måte skrives til lokale lagringsmedier. Ettersom alle utdatafiler er lagret lokalt på PC-en, er operatøren ansvarlig for å sørge for at vertssystemets sikkerhet opprettholdes.



Operatøren er ansvarlig for å sikre dataene som er lagret på brukerens PC, herunder integriteten til dataene som brukes som inndata i VueBox®-programvaren. Operatøren er også ansvarlig for den fysiske sikkerheten til selve PC-en og for å ta tilstrekkelige sikkerhetskopier av alle dataressurser.



Operatøren bør installere alle oppdateringer som utgis for Windows-operativsystemet, så snart de blir tilgjengelige. Operatøren bør også installere alle oppdateringer som utgis for VueBox®, så snart de blir tilgjengelige.

2.5 AVHENDING AV PROGRAMVAREN

Utfør følgende trinn for å avinstallere VueBox® i henhold til standardprosedyren for avinstallering av Windows-programmer:

1. Lukk VueBox®.
2. Gå til Windows-innstillinger\Installerte apper.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

3. Søk etter VueBox®-programmet.
4. Vis listen over alternativer ved å klikke på ikonet til høyre for VueBox®-programmet.
5. Velg «Avinstaller».
6. Følg instruksjonene på skjermen.

Under avinstalleringen blir brukeren bedt om å deaktivere VueBox®-lisensen. Det deaktiverte serienummeret kan om nødvendig brukes på nytt (innen utløpsdatoen) til å aktivere VueBox® på en annen datamaskin ved å følge fremgangsmåten som er beskrevet i kapittelet Aktivering av VueBox®.



Etter avinstalleringen slettes alle tilhørende VueBox®-data, med unntak av følgende:

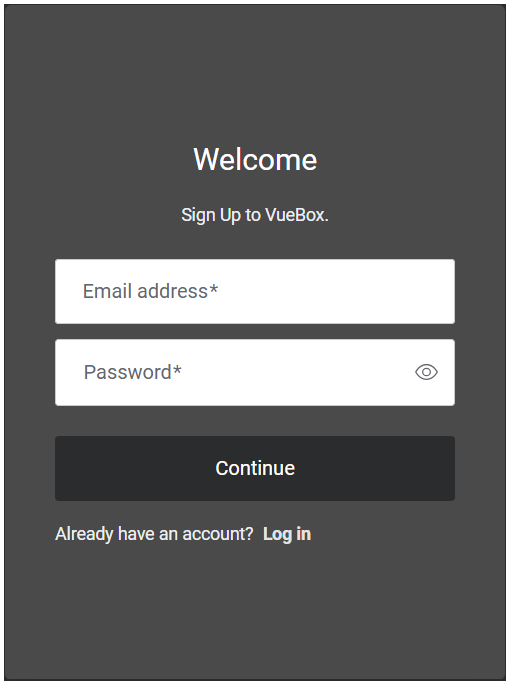
- eksporterte analysedata som beskrevet i kapittelet Eksportere analysedata (MERK at brukeren fortsatt har tilgang til *.eBRI-analysefilene, men at en aktiv VueBox®-applikasjon er nødvendig for å åpne dem)
- kalibreringsfiler
- lagrede ROI-konfigurasjoner
- VueBox®-loggfil og -innstillinger

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

3 BRUKERAUTENTISERING

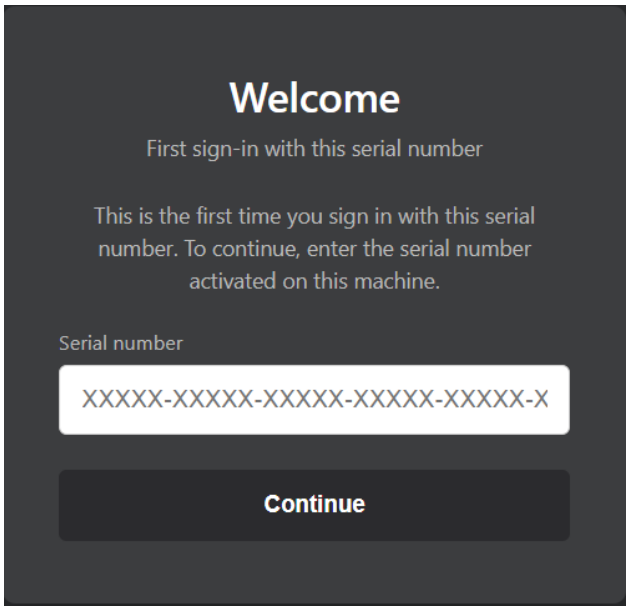
Når VueBox® er installert og aktivert, må brukeren angi påloggingsopplysninger (brukernavn og passord) for å bruke programvaren. Første gang du bruker VueBox, må du opprette disse påloggingsopplysningene ved å registrere deg:

1. Start VueBox.
2. Hvis du ikke har påloggingsopplysninger, klikker du på **Registrer deg**-lenken og bruker følgende side til å angi e-postadresse og passord (jf. Figur 1).
3. Siden dette er første gang du bruker et bestemt serienummer med påloggingsopplysningene dine, blir du bedt om å angi verdien (jf. Figur 2).
4. Når du klikker på Fortsett, mottar du en e-post der du blir bedt om å bekrefte e-postadressen din (jf. Figur 3).
5. Når e-postadressen er bekreftet, kan du bruke påloggingsopplysningene du opprettet, til å logge på hver gang du starter VueBox (jf. Figur 4).

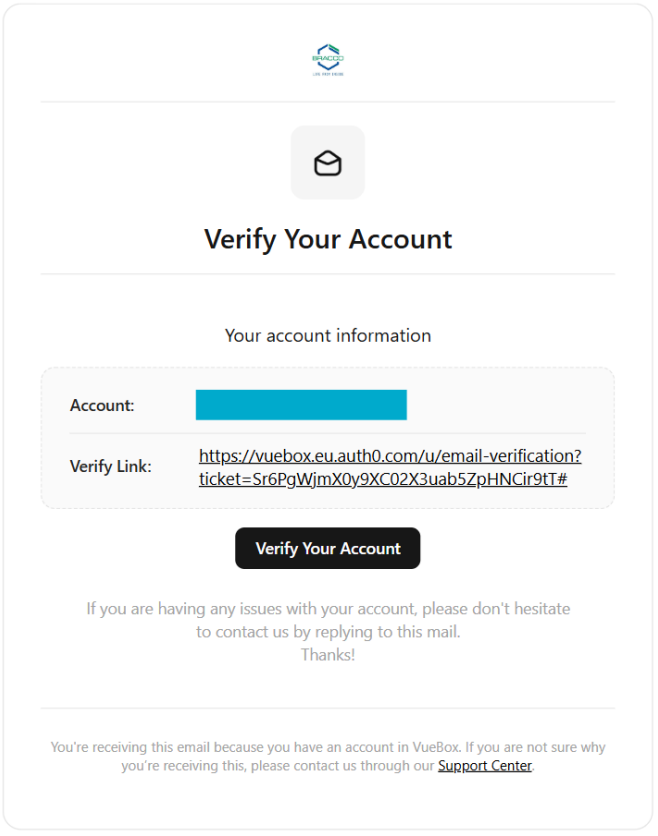


Figur 1 – Registreringsside

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

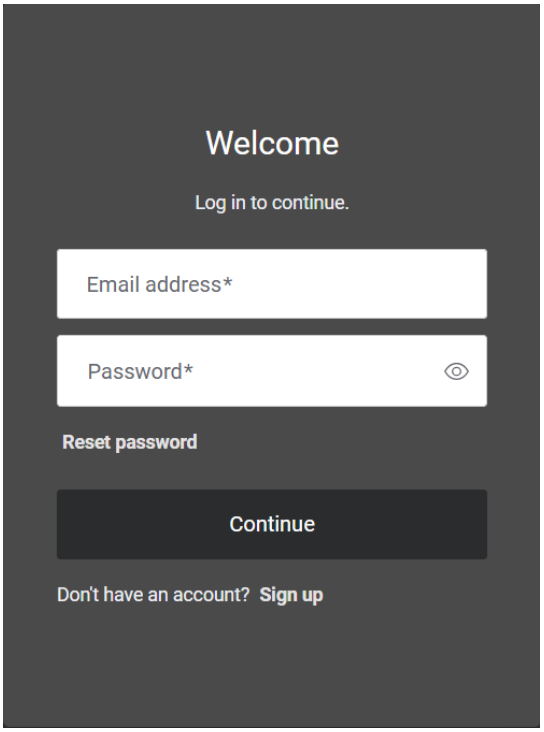


Figur 2 – Første pålogging med serienummeret



Figur 3 – Eksempel på melding om bekreftelse av e-postadresse

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 4 – Påloggingsskjerm

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4 FUNKSJONELL REFERANSE FOR VUEBOX®-ANALYSE

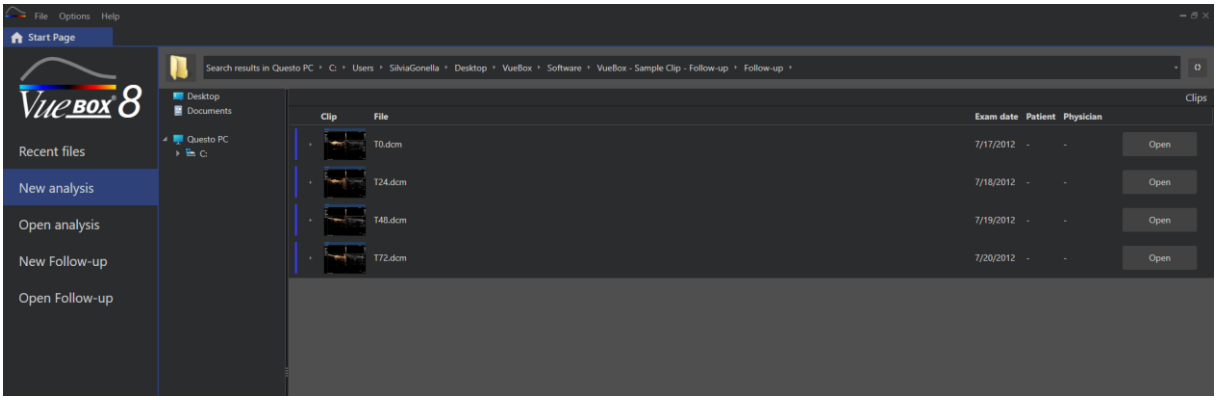
Hvis du vil ha umiddelbar hjelp med å bruke VueBox®, klikker du på menyen «Hjelp» i toppmenyen og velger brukerhåndboken.

Du trenger Adobe Acrobat Reader® for å vise programvarehåndboken. Hvis Adobe Acrobat Reader® ikke er installert på systemet, kan du laste ned den nyeste versjonen fra www.adobe.com.

4.1 BRUKERGRENSESNITT

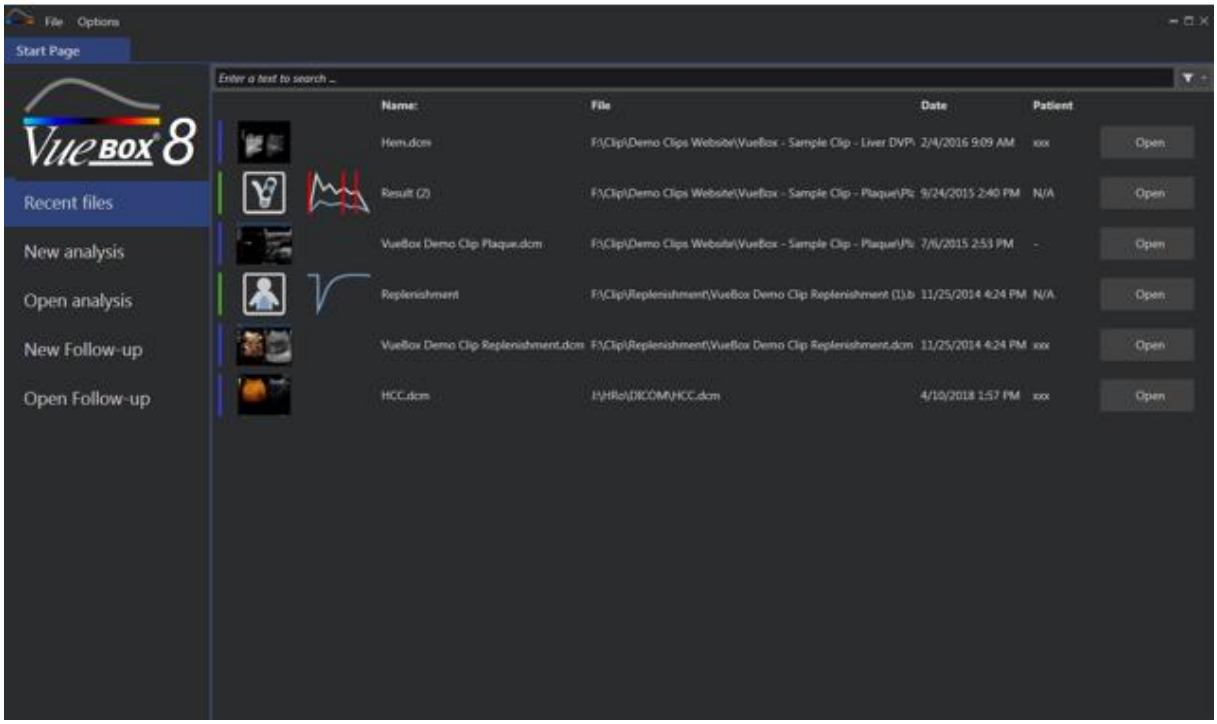
VueBox® er en programvare med et flervindusgrensesnitt. Muligheten til å prosessere flere klipp i separate undervinduer er praktisk hvis brukeren for eksempel ønsker å analysere flere tverrsnitt av en gitt lesjon samtidig. Et annet eksempel er hvis brukeren ønsker å sammenligne bilder av en gitt lesjon som er tatt på forskjellige datoer. Hver analyse utføres i et individuelt, uavhengig undervindu. VueBox® støtter også fleroppgavekjøring: Hvert undervindu kan utføre behandling samtidig som hovedgrensesnittet forblir responsivt. Beregninger som krever store mengder databehandlingsressurser (for eksempel kvantifisering av perfusjonen), er optimalisert og bruker flerkjerneprosessorer når dette er tilgjengelig – en teknologi som kalles parallellisering.

Når VueBox® startes, vises en startside med programvarens navn og versjonsnummer.



Figur 5 – VueBox®-startsiden

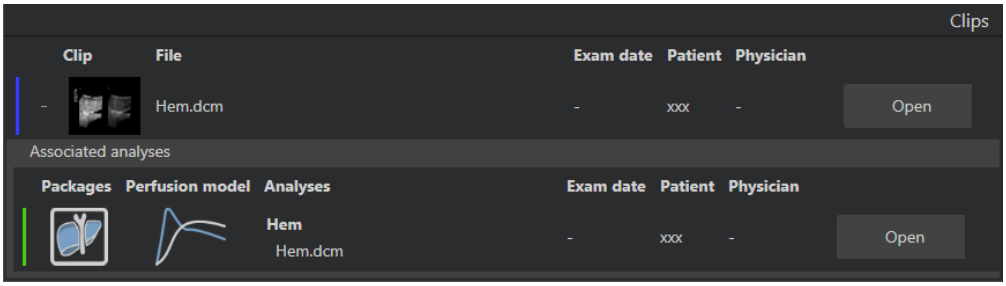
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 6 – Liste over nylige klipp, analyser og oppfølginger som er tilgjengelige fra startsiden

Fra denne startsiden kan brukeren starte en ny analyse (åpne DICOM-klippene) samt åpne en eksisterende VueBox®-analyse. Nylige klipp, analyser og oppfølginger kan også raskt åpnes på nytt fra denne startsiden (jf. Figur 6). Ytterligere informasjon vises på startsiden for hver fil (DICOM-forhåndsvisning, undersøkelsesdato, pasientnavn osv.). Denne informasjonen kan deaktiveres fra toppmenyen «Alternativer -> DICOM-forhåndsvisning -> Av». Når den er deaktivert, vil kun filnavnet og filstien vises. Ytterligere informasjon vises for å forenkle valg av korrekt fil, men kan også øke lastetiden for startsiden betydelig i noen spesifikke tilfeller.

Tilknyttede analyser av et klipp (dvs. tidligere lagrede analysekontekster) er tilgjengelige ved hjelp av «+»-knappen (jf. Figur 7) og kan gjenopprettes.



Figur 7 – Visning av tilknyttede analyser for et bestemt klipp

Fra startsiden kan flere klipp åpnes som ett sammensatt klipp ved å velge klipp samtidig som «Ctrl»-tasten på tastaturet holdes inne. Hvis de valgte klippene deretter kan settes sammen, kan du klikke på knappen «Sett sammen» (jf. Figur 8). Klipp kan også settes sammen senere under klippredigeringen (jf. avsnitt 4.7.4).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 8 – Sammensetting av klipp fra startsiden

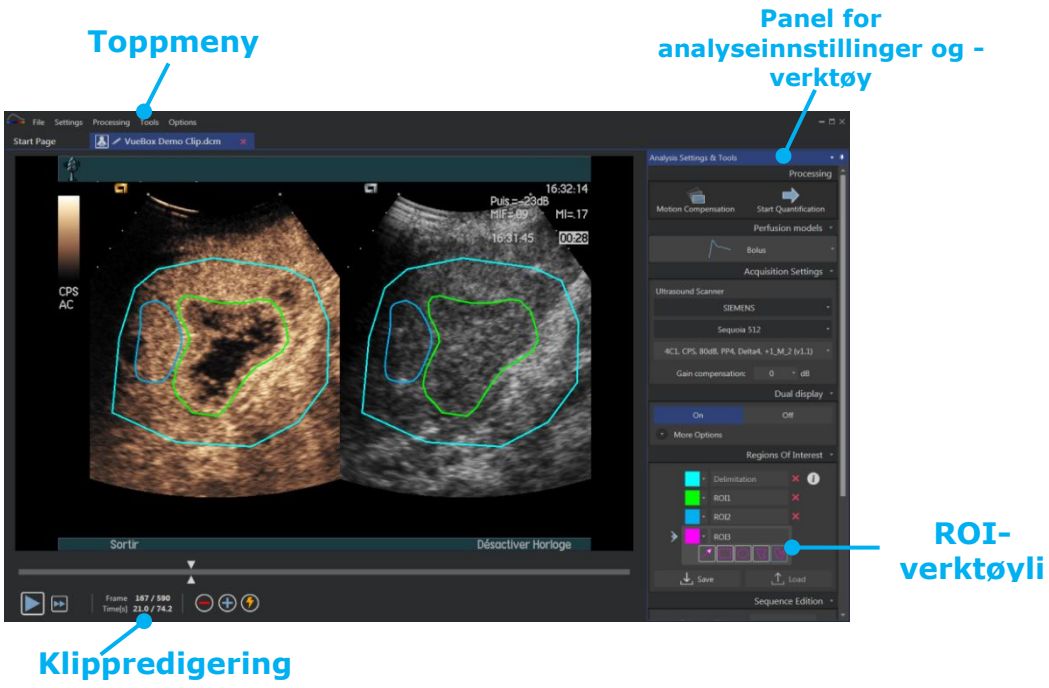
Hvis de valgte klippene ikke kan settes sammen (klipp tatt opp på forskjellige tidspunkter, fra forskjellige kilder osv.), foreslår VueBox å åpne dem som separate klipp (jf. Figur 9).



Figur 9 – Åpne som separate klipp

Når et klipp er åpnet, må brukeren velge riktig pakke (f.eks. GI-Perfusion eller Liver DVP), som inneholder et sett med særskilte funksjoner til bruk i en bestemt sammenheng (jf. avsnitt 4.3).

Det vises en visning med én kvadrant, som omfatter panelet for analyseinnstillinger og klippredigeringen. Dette er funksjoner som er nyttige før analyseprosessen startes (f.eks. tegning av ROI, opptaksinnstillinger osv.).



Figur 10 – Visning med én kvadrant

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Når behandlingen av perfusjonsdataene er fullført, presenteres resultatene i en visning med fire kvadranter, der tid–intensitetskurver, parametriske bilder og verdier for perfusjonsparametere vises.



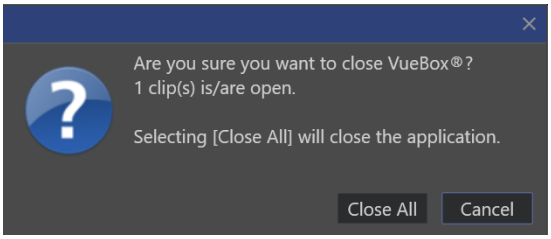
Figur 11 – Visning med fire kvadranter

Klikk på lukkeknappen øverst til høyre på skjerm for å avslutte VueBox®.

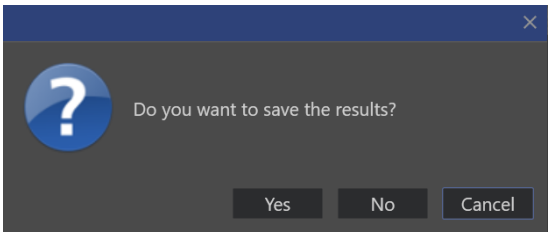
Hvis en analyse er åpen, vises et popup-vindu. Klikk på knappen «Avbryt» for å stanse avslutningen eller knappen «Lukk alle» for å fortsette (jf. figur 11).

Hvis en analyse ikke var lagret da VueBox® ble lukket, vises et nytt popup-vindu etter at «Lukk alle» er valgt (jf. figur 12). Velg «Ja» for å lagre analysen før programmet lukkes, «Nei» for å lukke programmet uten å lagre eller «Avbryt» for å stanse avslutningen.

Hvis analysen ikke lagres før programmet lukkes, går all ulagret fremdrift tapt.



Figur 13 – Advarsler ved lukking av programmet



Figur 12 – Lukke programmet uten å lagre

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.2 GENERELL ARBEIDSFLYT

Arbeidsflyten i programmet er enkel og intuitiv for rutinemessig klinisk bruk. Den består av følgende trinn:

1. Last inn et datasett.
2. Velg en programpakke.
3. Juster analyseinnstillingene.
4. Velg perfusjonsmodell, hvis aktuelt.
5. Fjern uønskede bilder med klippredigeringsverktøyet.
6. Tegn flere ROI-er.
7. Bruk bevegelseskompensasjon om nødvendig.
8. Gjennomfør kvantifisering.
9. Visualiser, lagre og eksporter resultatene.

4.3 SPESIFIKKE APPLIKASJONSPAKKER

4.3.1 PRINSIPP

Selv om VueBox® er en generell verktøykasse for kvantifisering, er det utviklet egne funksjoner for bestemte behov (f.eks. DVP for fokale leverlesjoner, se avsnitt 4.3.4). Disse særskilte funksjonene er plassert i «pakker» som kan velges etter brukerens behov.

I de fleste tilfeller er kjernefunksjonene i VueBox® (f.eks. linearisering av videodata, redigering av klipp, tegning av ROI-er, bevegelseskompensasjon, lagring av analysekontekst og eksport av resultater) de samme i alle pakkene.

4.3.2 VALG AV PAKKE

Bestemte applikasjonspakker kan velges etter at et klipp er åpnet (se avsnitt 4.1) ved å klikke på riktig knapp.



Figur 14 – Valg av bestemt applikasjonspakke



Brukeren må sørge for å velge riktig pakke for analysen (f.eks. Liver DVP for fokale leverlesjoner).

4.3.3 GI-PERFUSION – KVANTIFISERING AV PERFUSJON VED GENERELL BILDEDIAGNOSTIKK

Pakken General Imaging Perfusion Quantification inneholder generelle verktøy for perfusjonskvantifisering, herunder perfusjonsmodellene Bolus og Etterfylling (se avsnitt

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.13.5), som gjør det mulig å hente ut kvantitative perfusjonsestimater ved hjelp av perfusjonsparametere for generelle radiologiske bruksområder (unntatt kardiologi).

4.3.4 LIVER DVP – FOKAL LEVERLESJON

Den dedikerte pakken for fokal leverlesjon inneholder følgende spesifikke verktøy for analyse av FLL-er:

- bolusperfusjonsmodell for lever (dvs. Bolus Liver)
- dynamisk vaskulært mønster (se avsnitt 4.13.6)
- parametrisk dynamisk vaskulært mønster (se avsnitt 4.13.7)
- tilpasset analyserapport (se avsnitt 4.15.4)

Disse verktøyene gjør det mulig å fremheve forskjeller i blodperfusjon mellom leverlesjoner og parenkym.

Denne pakken inkluderer ikke verktøy for perfusjonskvantifisering, i motsetning til pakken for kvantifisering av perfusjon ved generell bildediagnostikk.

4.4 DATASETT SOM STØTTES

VueBox® støtter 2D-DICOM-klipp fra kontrastforsterket ultralyd på systemer som har tilgjengelige lineariseringstabeller (også kalt kalibreringsfiler). Andre datasett, som fargedopplerklipp, B-modusklipp og overlegg med kontrast-/B-modusvisning, støttes ikke.

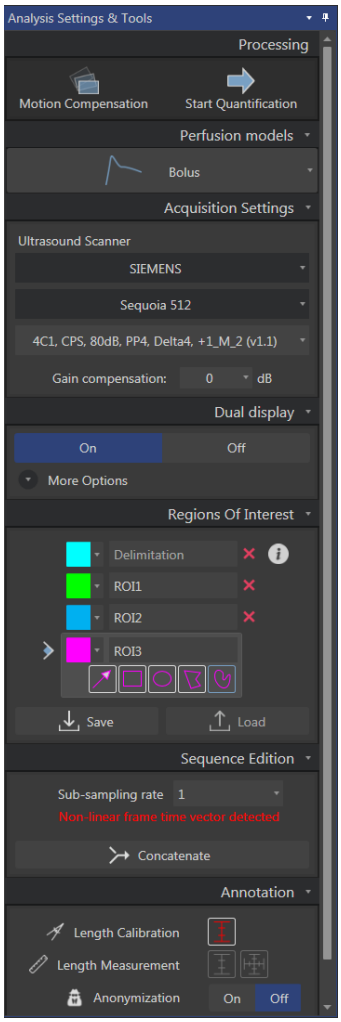


For ASR-kompatible ultralydsystemer (Advanced System Recognition) utføres lineariseringen automatisk, og kalibreringsfilen trenger ikke velges manuelt. Du finner mer informasjon på http://vuebox.bracco.com.

Generelt sett anbefales bolusklipp som er lengre enn 90 sekunder for å inkludere innvaskings- og utvaskingsfaser. Etterfyllingsklipp kan være betydelig kortere.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.5 ANALYSEINNSTILLINGER OG -VERKTØY



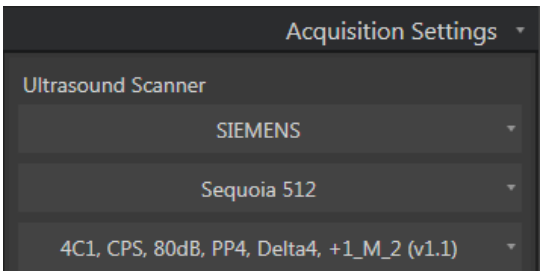
Figur 15 – Panel for analyseinnstillinger og -verktøy

Panelet for analyseinnstillinger og -verktøy vises i alle faner for klippredigering når et klipp er åpnet. Fra dette panelet kan du:

- endre perfusjonsmodell (se avsnitt 4.13.5)
- angi opptaksinnstillinger og forsterkningskompensasjon (se avsnitt 4.6)
- administrere dobbel visning (se avsnitt 4.8.4)
- tegne interesseområder (se 4.8)
- redigere sekvensen, herunder delprøvetaking (se avsnitt 4.7.4) og sammensetting (se avsnitt 4.7.5)
- legge tekstmerknader over bildet (se avsnitt 4.11), aktivere anonymisering (se avsnitt 4.10) og måle lengder (se avsnitt 4.9)
- starte bevegelseskompensasjon og kvantifisering

4.6 OPPTAKSINNSTILLINGER

Før et klipp behandles i VueBox®, må brukeren sikre at den valgte ultralydskanneren tilsvarer systemet og innstillingene som ble brukt ved opptaket, slik at riktig lineariseringsfunksjon brukes på bildedataene (jf. Figur 16).



Figur 16 – Ultralydskannerpanel

Listen over skannere og innstillinger som er tilgjengelige i denne listen, er avhengig av kalibreringsfilene som er lagret lokalt på brukerens datamaskin. Kalibreringsfiler inneholder riktig lineariseringsfunksjon og fargekartkorreksjon for et bestemt ultralydsystem og en bestemt innstilling (dvs. probe, dynamisk område, fargekart osv.). Ved hjelp av kalibreringsfiler kan VueBox® konvertere videodata som er hentet fra DICOM-

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

klipp, til ekkostyrkedata, en størrelse som er direkte proporsjonal med den øyeblikkelige konsentrasjonen av kontrastmiddel på hvert sted i synsfeltet.

Kalibreringsfiler distribueres til brukere i henhold til ultralydsystemene deres (f.eks. Philips, Siemens, Toshiba, osv.) og kan legges til VueBox® ved å dra og slippe filene inn i VueBox®-brukergrensesnittet.

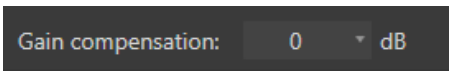
De vanligste innstillingene er tilgjengelige for hvert ultralydsystem. Nye kalibreringsfiler kan imidlertid genereres med bestemte innstillinger hvis brukeren ber om det. Ta kontakt med den lokale Bracco-representanten for å få mer informasjon om hvordan du får flere kalibreringsfiler.

Hvis et ultralydsystem er ASR-kompatibelt (jf. avsnitt 1.18), fylles ultralydskannerpanelet ut automatisk og kan ikke endres.

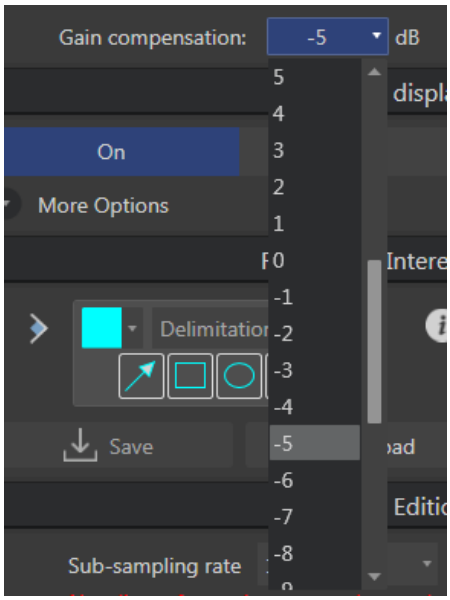
Det er viktig at du sørger for at disse innstillingene er riktige før du fortsetter med analysen.

4.6.1 FORSTERKNINGSKOMPENSASJON

Forsterkningskompensasjonen skal kompensere for variasjoner i forsterkningen mellom ulike undersøkelser, slik at resultater for en bestemt pasient kan sammenlignes ved ulike besøk. Forsterkningskompensasjonen oppdaterer det lineariserte signalet i henhold til forsterkningen. Brukeren kan bruke kompensasjon i henhold til forsterkningen (f.eks.: forsterkning = 6 dB => kompensasjon = +6 dB).

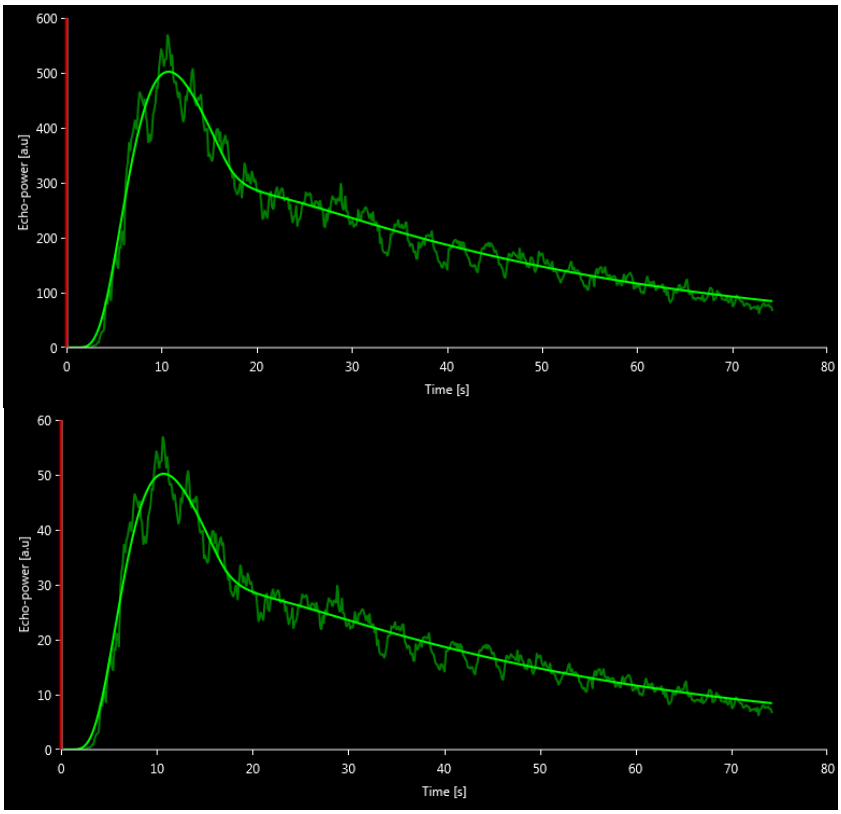


Figur 17 – Panel for forsterkningskompensasjon



Figur 18 – Valg av forsterkningskompensasjon

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 19 – Eksempel på signaler før og etter forsterkningskompensasjon. I dette tilfellet måtte vi kompensere for en forsterkning på 10 dB, noe som betyr at en kompensasjon på +10 dB bør brukes. Signalets amplitude ved slutten multipliseres derfor med 0,1 ($10^{-Gain/10}$).

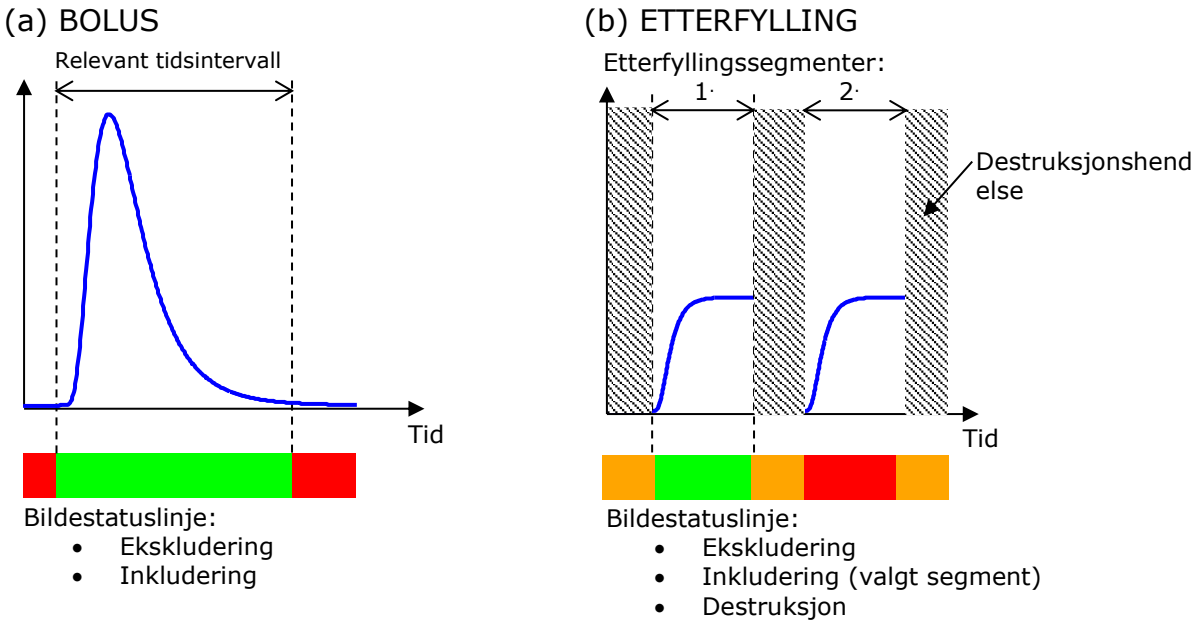
4.7 KLIPPREDIGERING

4.7.1 PRINSIPP

Modulen for klippredigering gjør det mulig å begrense analysen til et bestemt tidsvindu og utelate uønskede bilder fra behandlingen (enten enkeltbilder eller bildeserier). Tilgjengeligheten av klippredigeringen er beskrevet i 4.17 Verktøyenes tilgjengelighet.

Som vist i figuren nedenfor kan klippredigeringen brukes til å beholde bare bildene innenfor et relevant tidsintervall i innvaskings- og utvaskingsfasene for en bolus. Hvis destruksjons-/etterfyllingsteknikken brukes under undersøkelsen, definerer klippredigeringen automatisk valgbare etterfyllingssegmenter ved bare å inkludere bilder mellom to destruksjonshendelser.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

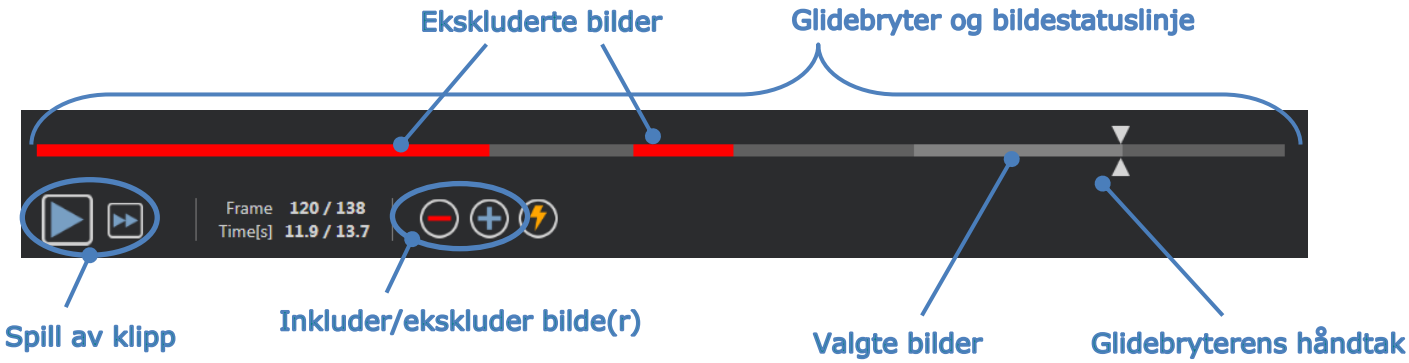


Figur 20 – Typiske eksempler på klippredigering

Med modellen for bolusperfusjon skal brukeren sørge for å inkludere både innvaskings- og utvaskingsfaser. Hvis dette ikke gjøres, kan det påvirke resultatet av behandlingen av perfusjonsdataene.

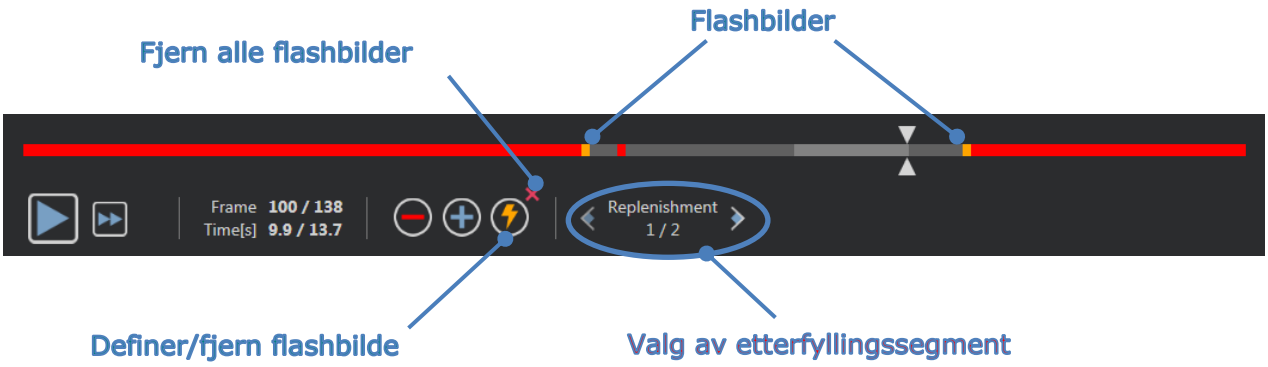
4.7.2 ELEMENTER I GRENSESNITTET

Figur 21**Error! Reference source not found.**og Figur 22 viser skjermbilder av grensesnittelementene i klippredigeringen.



Figur 21 – Brukergrensesnitt for klippredigeringen.

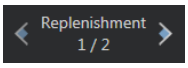
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 22 – Klippredigering i etterfyllingsmodus.

Element	Navn	Funksjon
Bildevisning		
Frame 120 / 138	**Bildenummer**	Viser nummeret til bildet som vises, og det totale antallet bilder som er tilgjengelige i klippet.
Time[s] 11.9 / 13.7	**Tidsindikator**	Viser tidspunktet for bildet som vises, og klippets varighet.
	Zoom inn/ut	Øker eller reduserer bildestørrelsen.
	Bildeglidebryter	Brukes til å velge bildet som skal vises. Hvis markøren peker på et utelatt bilde, vises en rød ramme rundt det.
	Bildestatuslinje	Viser ekskluderte og inkluderte bildeserier i henholdsvis rødt og grått. Destruksjonsbilder vises i oransje.
	Spill av	Starter filmspilleren.
	Rask avspilling	Kjører filmspilleren i rask modus.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Klippredigering		
	Ekskluder	Ekskluderer de valgte bildene (eller det gjeldende bildet hvis ingen bilder er valgt).
	**Inkluder**	Inkluderer de valgte bildene (eller det gjeldende bildet hvis ingen bilder er valgt).
	**Legg til flash**	Merker gjeldende bilde(r) som flashbilde(r).
	**Etterfyllingssegment-velger**	Velger forrige/neste etterfyllingssegment (bare tilgjengelig hvis klippet inneholder destruksjons-/etterfyllingssegmenter).

4.7.3 ARBEIDSFLYT

EKSKLUDERE BILDER

Slik ekskluderer du en rekke bilder:

1. Klikk med **venstre museknapp** på det første bildet som skal ekskluderes, og **hold knappen inne**.
2. Flytt **bildeglidebryteren** til det siste bildet som skal ekskluderes.
3. **Slipp** venstre museknapp.
4. Klikk på knappen **Ekskluder** (eller trykk på «Delete» eller «-» på tastaturet).

INKLUDERE BILDER

Slik inkluderer du en rekke bilder:

1. Klikk med **venstre museknapp** på det første bildet som skal inkluderes, og **hold knappen inne**.
2. Flytt **bildeglidebryteren** til det siste bildet som skal inkluderes
3. **Slipp** venstre museknapp.
4. Klikk på knappen **Inkluder**  (eller trykk på «+» på tastaturet).

ENDRE EN SERIE MED EKSKLUDERTE BILDER

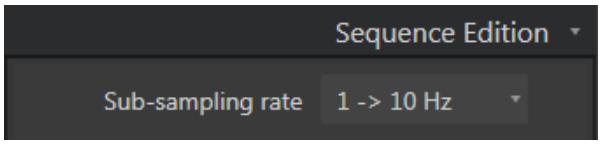
Slik endrer du en serie med ekskluderte bilder:

1. Flytt musepekeren over **bildestatuslinjen** til en av grensene for en serie med ekskluderte bilder ().
2. Når pekeren endres til en loddrett delemarkør , drar du grensen for å endre hvilke bilder som går inn i serien med ekskluderte bilder.

4.7.4 DELPRØVETAKINGSFREKVENS

Med VueBox® kan du om nødvendig angi ønsket **delprøvetakingsfrekvens** for å redusere antallet bilder som skal behandles (**valgfritt**).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 23 – Redigering av delprøvetakingsfrekvens

Brukeren må sørge for at klippets bildefrekvens som leses fra DICOM-filen og vises i panelet for videoinnstillinger, er riktig før vedkommende fortsetter med analysen. Feil bildefrekvens kan resultere i feil tidsbasis og dermed påvirke de beregnede verdiene for perfusjonsparametere.

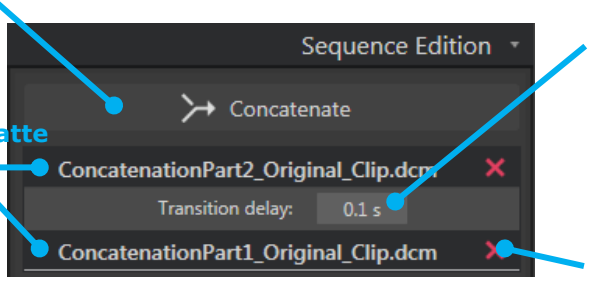
4.7.5 KLIPPSAMMENSETTING

Klippsammensetting, eller kombinasjon, er prosessen der klipp slås sammen til én bildesekvens. Med denne funksjonen kan et sett med klipp som er spilt inn i kronologisk rekkefølge av en ultralydskanner, behandles. Sammensettingsfunksjonen er nyttig når ultralydsystemet har begrenset opptakstid for klipp per DICOM-fil.

Bracco anbefaler å sette sammen klipp med et tidsintervall på ≤ 3 minutter mellom klippene.

Sett sammen klipp: åpner og setter sammen klipp med gjeldende klipp.

Liste over sammensatte klipp



Overgangsforsinkelse: angir tiden (i sekunder) mellom slutten av et klipp og begynnelsen av det neste. Standardverdien beregnes automatisk av VueBox®.

Slett valgt klipp: fjerner det valgte klippet fra listen over sammensatte klipp.

DETEKSJON AV FLASHBILDER

Valget av perfusjonsmodellen (dvs. Bolus eller Etterfylling) kan utføres i klippredigeringen. For å redusere risikoen for å velge feil modell (f.eks. etterfyllingsmodellen ved en bolusinjeksjon) blir etterfyllingsknappen bare aktiv hvis programvaren har registrert flashbilder i klippet. Deteksjon av flashbilder er en automatisk prosess som startes hver gang et klipp lastes inn i VueBox®.



Figur 24 – Deteksjon av flashbilder

Fremdriften for automatisk deteksjon av flashbilder er synlig i verktøylinjen for klippredigeringen, som vist i figuren ovenfor. I noen tilfeller er muligens ikke denne deteksjonen nøyaktig. Derfor vil du kanskje avbryte den når automatisk deteksjon ikke er nøyaktig eller mislykkes. Slik avbryter du deteksjon av flashbilder eller fjerner uønskede flashbilder:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1. Hvis deteksjonen fortsatt pågår, klikker du på knappen (nederst til høyre på flashknappen) for å stanse den.
2. Hvis deteksjonen er fullført, klikker du på knappen (øverst til høyre på flashknappen) for å fjerne alle flashbilder.

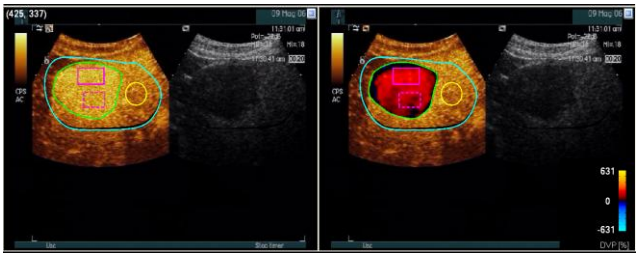
«Etterfylling»-modellen blir imidlertid ikke tilgjengelig lenger. Hvis du vil behandle destruksjons-/etterfyllingsklipp med etterfyllingsmodellen, må du derfor identifisere flashbildene manuelt ved å plassere bildeglidebryteren på ønsket sted og klikke på knappen eller trykke på «F» på tastaturet for hvert destruksjonsbilde.

Deteksjon og/eller manuell definisjon av flashbilder er ikke tilgjengelig i alle pakker (f.eks. Liver DVP, som bare er kompatibel med boluskinetikk).

4.8 INTERESSEOMRÅDER

4.8.1 PRINSIPP

Ved hjelp av **ROI-verktøylinjen** kan du definere opptil fem **interesseområder** i klippets bilder med musen: ett obligatorisk ROI kalt Avgrensning og opptil fire generelle ROI-er. Avgrensnings-ROI-et brukes til å begrense prosesseringsområdet. Det må derfor ikke inneholde ikke-ekografiske data, som tekst, fargeskalaer eller bildekanter. Et første generelt ROI (for eksempel ROI 1) inneholder vanligvis en lesjon (hvis relevant), og et andre generelt ROI (for eksempel ROI 2) kan inneholde friskt vev for å fungere som en referanse for relative målinger. ROI-navnene er vilkårlige og kan angis av brukeren. Brukeren kan velge å bruke ytterligere to ROI.



Figur 25 – Eksempel på interesseområder

For Liver DVP-pakken (se avsnitt 4.3.4) er ROI-ene ikke lenger generelle, men har et bestemt bruksområde. I tillegg til avgrensnings-ROI-et er følgende 4 ROI-er tilgjengelige: Lesjon 1, Referanse, Lesjon 2, Lesjon 3. Merk at ROI-ene Lesjon 1 og Referanse er obligatoriske.

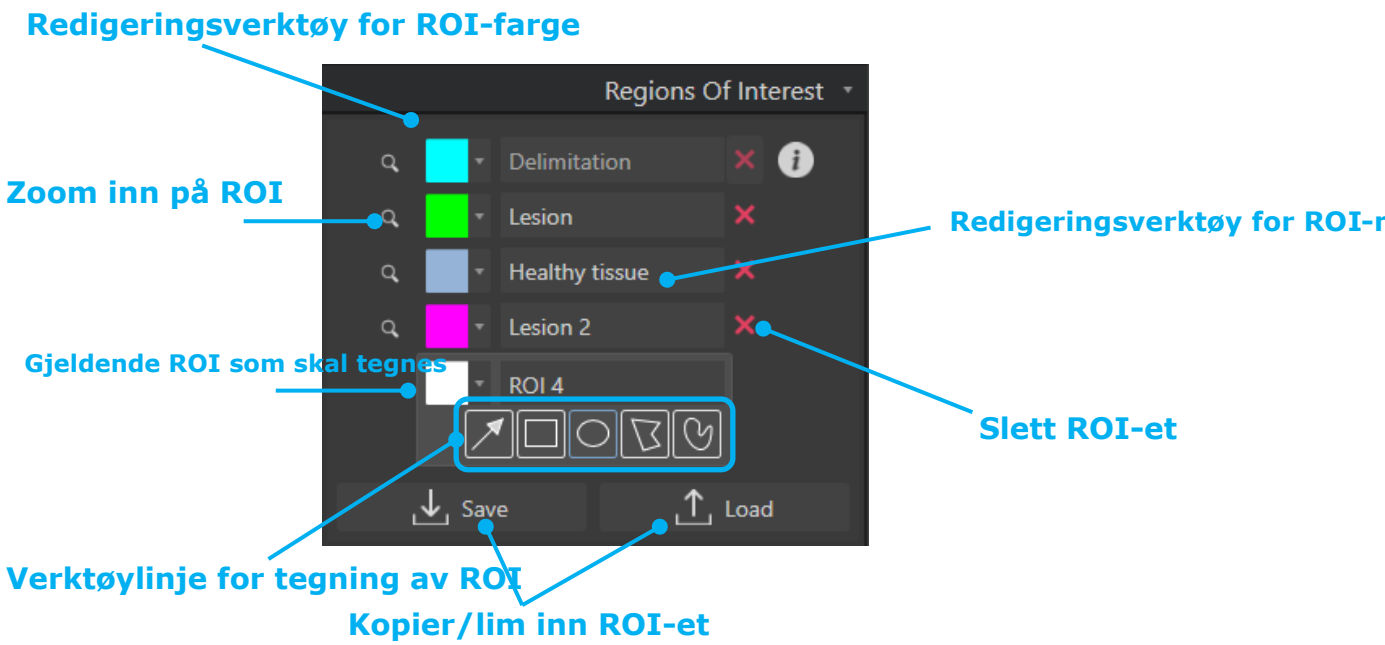
ROI-tegningen er brukerens ansvar. Som opplært helsepersonell skal brukeren kjenne anatomien og nøye avgrense lesjonen eller lesjonene samt friskt vev.

Ved bruk av Liver DVP-pakken skal brukeren kjenne plasseringen til lesjonen eller lesjonene og det friske parenkymet.

4.8.2 ELEMENTER I GRENSESNITTET

ROI-verktøyene finnes i delen **Interesseområder** i panelet **Analyseinnstillinger og -verktøy**:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 26 – Delen Interesseområder

ROI-verktøylinjen inneholder verktøy for å tegne fire forskjellige former. **ROI-etiketten** over verktøylinjen identifiserer området som skal tegnes.

Knapp	Navn	Funksjon
	Velg	Brukes til å velge/endre et ROI.
	Rektangel	Brukes til å tegne en rektangulær form.
	Ellipse	Brukes til å tegne en ellipseform.
	Polygon	Brukes til å tegne en lukket polygonform.
	Lukket kurve	Brukes til å tegne en lukket kurvlineær form.

4.8.3 ARBEIDSFLYT

TEGNE ET ROI

Slik tegner du et rektangulært eller elliptisk ROI:

1. Velg en form på ROI-verktøylinjen (eller).
2. Flytt musepekeren til ønsket plassering i B-modusbildet (venstre side) eller det kontrastforsterkede bildet (høyre side).
3. Klikk og dra for å tegne ROI-et.

Slik tegner du et lukket polygonalt eller kurveformet ROI:

1. Velg en form på ROI-verktøylinjen (eller).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

2. Flytt musepekeren til ønsket plassering i B-modusbildet (venstre side) eller det kontrastforsterkede bildet (høyre side).
3. For å legge til ankerpunkter klikker du gjentatte ganger mens du beveger musepekeren.
4. Dobbeltklikk for å lukke formen.

SLETTE ET ROI

Slik sletter du et ROI:

- Løsning 1:

  Klikk på knappen  ved siden av ROI-et du vil fjerne.

- Løsning 2:

  1. Høyreklikk i bildet for å angi ROI-valgmodus, eller klikk på knappen .
  2. Flytt musepekeren til en av kantene på ROI-et.
  3. Velg ROI-et med venstre eller høyre museknapp.
  4. Trykk på enten DELETE- eller BACKSPACE-tasten.

FLYTTE ET ROI

Slik endrer du plasseringen av et ROI:

1. Høyreklikk i bildet for å angi ROI-valgmodus, eller klikk på knappen .
2. Flytt musepekeren til en av kantene på ROI-et.
3. Når pekeren endrer form til en dobbeltpil, klikker og drar du ROI-et til en ny plassering.

REDIGERE ET ROI

Slik endrer du plasseringen av ankerpunktene i et ROI:

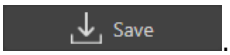
1. Høyreklikk i bildet for å angi ROI-valgmodus, eller klikk på knappen .
2. Flytt musepekeren til et av ROI-ets ankerpunkter.
3. Når pekeren endres til et kryss, klikker og drar du ankerpunktet til en ny plassering.

KOPIERE OG LIME INN ROI

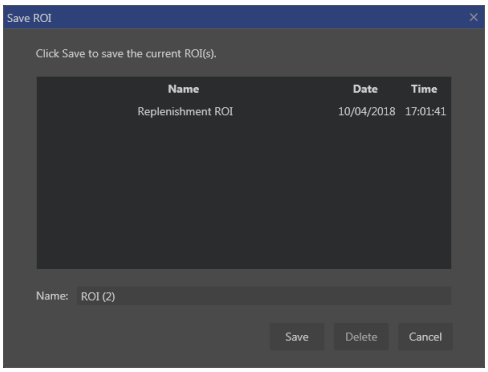
Interesseområder kan kopieres inn i et ROI-bibliotek og limes inn senere i hvilken som helst klippanalyse.

Slik kopierer du alle ROI-ene som er tegnet:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

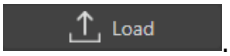
1. Klikk på knappen 

.
2. Angi et navn eller godta standardnavnet som genereres, og trykk på OK-knappen.

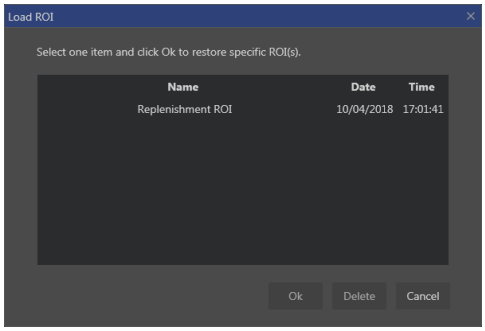


Figur 27 – Kopiere ROI til biblioteket

Slik limer du inn ROI fra biblioteket:

1. Klikk på knappen 

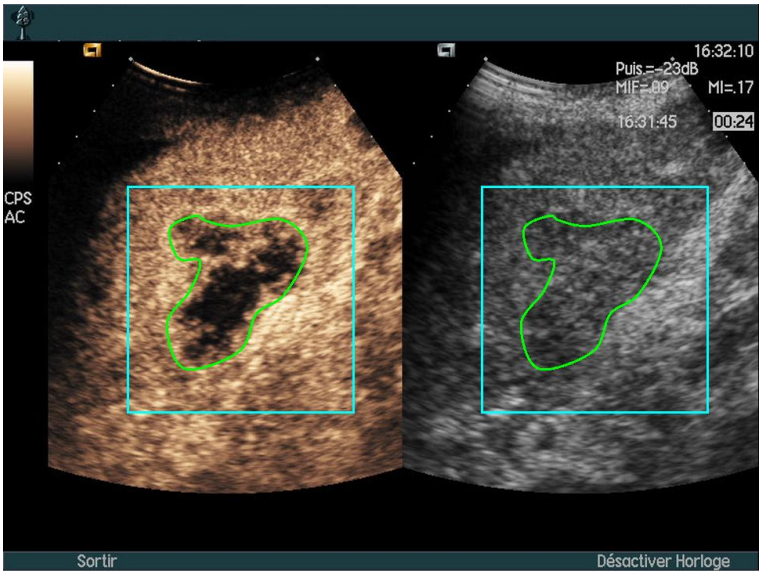
.
2. Velg elementet i listen og trykk på OK-knappen.



Figur 28 – Lime inn ROI fra biblioteket

4.8.4 MODUS MED DOBBEL VISNING

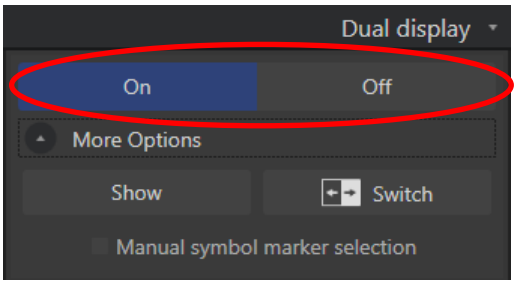
Modus med dobbel visning drar nytte av side-ved-side-representasjonen som er tilgjengelig i de fleste DICOM-klipp med kontrastbilde. Bevegelseskompensasjon fungerer bedre når denne funksjonen er aktivert. Alle interesseområder som er tegnet på én side, kopieres også til den andre siden (se Figur 29).



Figur 29 – Kopierte ROI-er i kontrast- og B-modusbilder

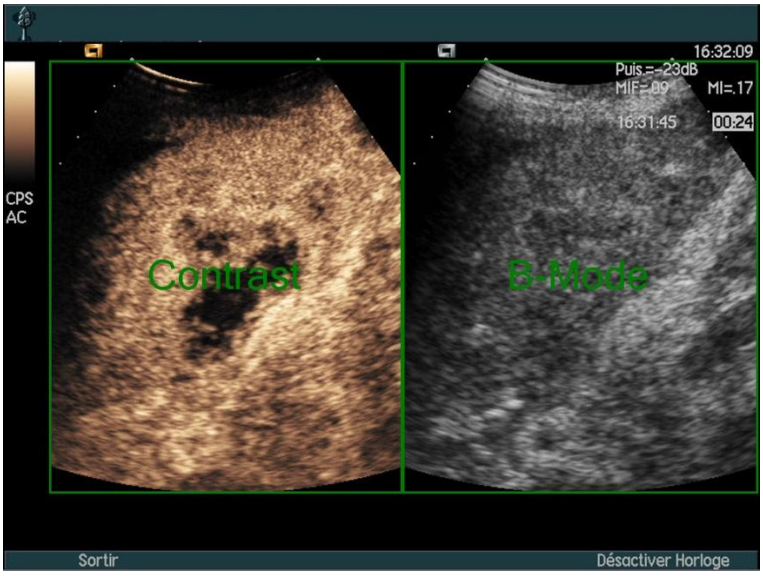
Når det er mulig (dvs. når alle nødvendige data finnes i DICOM-metadataene), aktiverer VueBox® denne funksjonen automatisk. Dette angis i delen Dobbel visning (se Figur 30).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 30 – Kontroller for aktivering av dobbel visning

I slike tilfeller vises og merkes områdene for kontrast- og B-modus i noen sekunder når et klipp åpnes, som vist i Figur 31. Denne informasjonen kan også vises når som helst ved å trykke på knappen «Vis» i delen «Flere alternativer». Med knappen «Bytt» kan du bytte om de to områdene hvis den automatiske deteksjonen for dobbel visning ikke registrerte kontrast- og B-modussiden riktig.

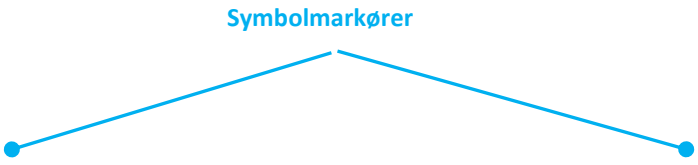


Figur 31 – Automatisk deteksjon av kontrast- og B-modusområde

Hvis modus med dobbel visning ikke aktiveres automatisk selv om både kontrast- og B-modusbilder er til stede i klippet, kan den aktiveres manuelt. For å gjøre det må du definere posisjonen til kontrastsymbolmarkøren. Slik gjør du det:

1. Aktiver dobbel visning 

.
2. Trykk på OK i meldingsboksen.
3. Klikk på orienteringsmarkøren for ultralydproben i kontrastbildet.
4. Kontroller at den tilsvarende symbolmarkøren er riktig plassert i B-modusbildet, som vist i Figur 32.



Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 32 – Aktivere dobbel visning med symbolmarkører

Hvis klippet ikke inneholder symbolmarkører, kan VueBox® bruke hvilket som helst annet landemerke til å identifisere posisjonen til de to bildene. Slik gjør du det:

1. Velg «Manuelt valg av symbolmarkør»-verktøyet i «Flere alternativer»-delen.
2. Trykk på OK i meldingsboksen.
3. Velg et gjenkjennelig landemerke på kontrastbildet.
4. Velg det samsvarende landemerket på B-modusbildet.

Brukeren skal sørge for å velge riktig orienteringsmarkør (dvs. på kontrastbildesiden). Ellers kan alle ROI-ene bli plassert på feil side, og alle analyseresultatene blir ugyldige.

Ved manuelt valg av landemerker skal brukeren nøye velge to bildelandemerker, ett i hvert bilde, med nøyaktig samme innbyrdes forskyvning som mellom B-modusbildet og kontrastbildet. Ellers kan ROI-posisjonering være feil, og dette kan forringe både bilderegistrering og analyseresultater.

Bracco anbefaler å aktivere modus med dobbel visning når denne modusen er tilgjengelig, fordi funksjonen øker robustheten til algoritmen for bevegelseskompensasjon.

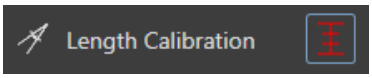
Når alle nødvendige data finnes i DICOM-metadataene, aktiveres modus med dobbel visning automatisk hvis klippet inneholder både kontrastbildeområder og fundamentale B-modusbildeområder.

Dobbel visning fungerer også når bildene vises over hverandre.

4.9 LENGDEKALIBRERING OG -MÅLING

Verktøyet for lengdekalibrering er nødvendig for å måle lengde og areal på anatomiske strukturer i bildene. Det består av å identifisere en kjent avstand i et bilde i klippet. Når linjen er tegnet, må den faktiske tilsvarende avstanden i mm angis.

Verktøyet for lengdekalibrering finnes i delen «Merknader» i panelet «Analyseinnstillinger og -verktøy» eller i menyen «Verktøy».

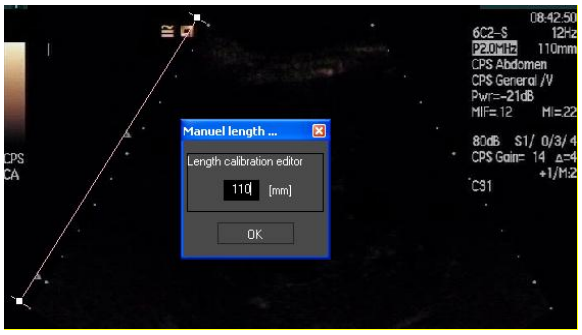


Slik kalibrerer du:

1. Klikk på knappen for lengdekalibrering .

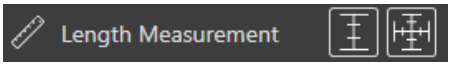
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

2. Tegn en linje på en kjent avstand i bildet (f.eks. langs en kalibrert dybdeskala).
3. Skriv inn den kjente samsvarende avstanden i mm i Lengdekalibrering-dialogboksen.



Når lengdekalibreringen er definert, vises arealene til interesseområdene i cm^2 i tabellen over kvantitative parametere.

Lengdene i bildene kan måles med verktøyet for lengdemåling:



Det første måleverktøyet kalles *linjal* og brukes til å tegne rette linjer. Det andre kalles *krysslinjal* og kan tegne et «kryss», det vil si 2 linjer som står vinkelrett på hverandre.

Slik måler du lengder:

1. Velg linjaltypen i ROI-verktøylinjen (linje eller kryss).
2. Trekk linjalen på bildet ved å holde inne venstre museknapp og dra linjen for å endre lengden. Linjalens retning, posisjon og størrelse kan endres med samme prosedyre.
3. Krysslinjalen følger samme prinsipp. Brukeren må være oppmerksom på at den vinkelrette linjen kan forskyves ved å bevege musen i motsatt retning av den første linjen.

Nøyaktigheten til måleverktøyene er kontrollert, og følgende feil må tas med i betraktning:

Feil ved lengde (horisontal og vertikal)	< 1 %
Feil ved areal	< 1 %

4.10 ANONYMISERING AV KLIPP

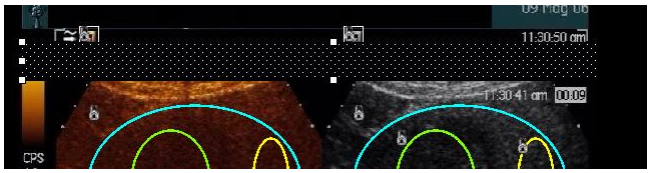
Anonymiser klipp-verktøyet er nyttig ved presentasjoner, foredrag og andre anledninger der pasientopplysninger må fjernes av hensyn til personvernet. Dette verktøyet er tilgjengelig i alle behandlingsfaser i VueBox®. Brukeren kan flytte eller endre størrelsen på anonymiseringsmasken for å skjule pasientnavnet. Denne masken fylles automatisk med den mest fremtredende fargen fra delen av bildet som dekkes.

Den generelle arbeidsflyten er som følger:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

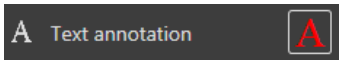
1. Klikk på «På»-knappen i delen Anonymisering: 

2. Juster og flytt anonymiseringsmasken (rektangulær form) til området i bildet der informasjonen som skal skjules, befinner seg.



Figur 33 – Anonymiseringsmaske

4.11 MERKNAD

Merknadsverktøyet 

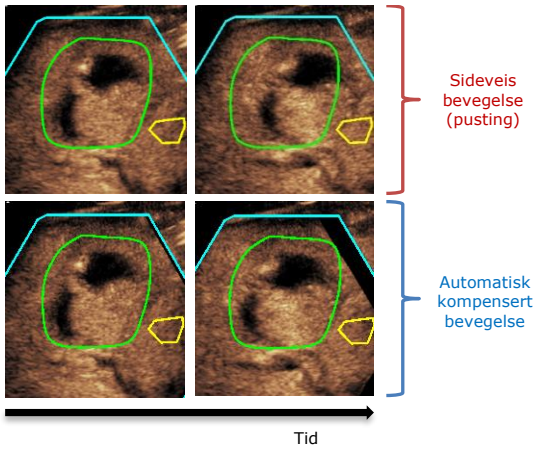
brukes til å merke viktige deler av bildet (for eksempel lesjonstype). Når verktøyet er valgt, klikker du på ønsket plassering for merknaden i bildet. Programvaren viser en dialogboks der du kan legge inn tekst. Merknader kan flyttes eller slettes på samme måte som ROI-er ved hjelp av DELETE- eller BACKSPACE-tasten.

4.12 BEVEGELSESKOMPENSASJON

4.12.1 PRINSIPP

Bevegelseskompensasjon er et viktig verktøy for pålitelige perfusjonsvurderinger. Verktøyets tilgjengelighet er beskrevet i 4.17 Verktøyenes tilgjengelighet.

Bevegelse i et klipp kan skyldes bevegelse i indre organer, for eksempel pusting, eller små bevegelser av ultralydproben. Manuell justering av individuelle bilder er ekstremt tidkrevende og er derfor ikke tilgjengelig i VueBox®. VueBox® har et verktøy for automatisk bevegelseskompensasjon som korrigerer pustebevegelser og probebevegelser i bildeplanet ved å justere anatomiske strukturer romlig i forhold til et referansebilde som brukeren har valgt.



Figur 34 – Eksempel på bevegelseskompensasjon

4.12.2 ARBEIDSFLYT

Slik bruker du bevegelseskompensasjon:

1. Flytt **bildeglidebryteren** for å velge et referansebilde.
2. Klikk på knappen  på hovedverktøylinjen.
3. Når bevegelseskompensasjonen er brukt, markeres bildet som ble brukt som referanse, med blått i klippredigeringen ().
4. Kontroller at bevegelseskompensasjonen er nøyaktig, ved å bla gjennom klippet med **bildeglidebryteren** (bevegelseskompensasjonen anses som vellykket hvis bildene er romlig justert på nytt og eventuell gjenværende bevegelse anses som akseptabel).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

5. Hvis bevegelseskompensasjonen ikke er vellykket, kan du prøve et av følgende:

6. Velg et annet referansebilde, og klikk på knappen igjen for å bruke **bevegelseskompensasjon på nytt**.

7. Bruk klippredigeringen til å ekskludere bilder som antas å forringe resultatet av bevegelseskompensasjonen, for eksempel bilder med bevegelse ut av bildeplanet, og bruk deretter **bevegelseskompensasjon** på nytt.

Brukeren er ansvarlig for å kontrollere at bevegelseskompensasjonen er nøyaktig før analysen av klippet fortsetter. Ved svikt kan det oppstå feilaktige resultater.

Brukeren skal ekskludere bilder med bevegelse ut av bildeplanet med klippredigeringen før bevegelseskompensasjon utføres.
Ved inndataklipp med dårlig kvalitet eller for mye bevegelse (f.eks. kraftige og plutselige pustebevegelser) skal brukeren fjerne alle uønskede bilder.

Bevegelseskompensasjonen brukes innenfor avgrensnings-ROI-et. Brukeren skal tegne dette ROI-et nøye og kontrollere at det ikke inneholder ikke-ekografiske data (f.eks. tekst, logo eller skala). Hvis anatomiske strukturer mangler i bilder innenfor avgrensnings-ROI-et (på B-modussiden og kontrastsiden), skal brukeren heller ikke utføre bevegelseskompensasjon.

Brukeren skal unngå å utføre bevegelseskompensasjon når klippet ikke inneholder bevegelse, fordi dette kan forringe analyseresultatene noe.

4.13 BEHANDLING AV PERFUSJONSDATA

4.13.1 PRINSIPP

Funksjonen **Behandling av perfusjonsdata (eller perfusjonskvantifisering)** utgjør kjernen i funksjonaliteten til VueBox®. Tilgjengeligheten er beskrevet i avsnitt 4.17 Verktøyenes tilgjengelighet. Den utfører kvantifisering i to trinn. Videodata konverteres først til ekkostyrkedata, en størrelse som er direkte proporsjonal med den øyeblikkelige konsentrasjonen av kontrastmiddel på hvert sted i synsfeltet. Denne konverteringsprosessen, kalt **linearisering**, tar hensyn til farge- eller gråtonegjengivelse og det dynamiske området for logaritmisk komprimering som ble brukt under opptak av klippet, og kompenserer for kontrastforsterkning så lenge pikselintensiteten ikke er avkortet eller mettet. Ekkostyrkedataene som funksjon av tid, eller **lineariserte signaler**, behandles deretter for å vurdere blodperfusjon ved hjelp av kurvetilpasning med en parametrisk **perfusjonsmodell**. Parameterne som utledes fra en slik modell, kalles **perfusjonsparametere** og er nyttige for relative estimater av lokal perfusjon (f.eks. relativt blodvolum eller relativ blodstrøm). Disse parameterne kan for eksempel være spesielt nyttige for å vurdere hvor effektive bestemte terapeutiske midler er på forskjellige tidspunkt. I de neste avsnittene forklares begrepene linearisert signal, perfusjonsmodellering og parametrisk avbildning nærmere.

4.13.2 LINEARISERT SIGNAL

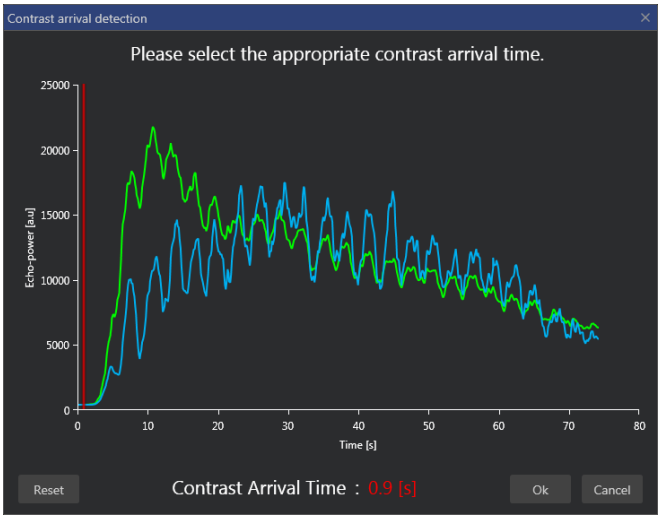
Et linearisert signal (eller ekkostyrkesignal) viser ekkostyrkedata som en funksjon av tid, enten på pikselnivå eller i et interesseområde. Det lineariserte signalet er resultatet av en lineariseringsprosess av videodataene og er proporsjonalt med den lokale konsentrasjonen av ultralydkontrastmiddel. Siden det uttrykkes i vilkårlige enheter, er bare relative målinger mulige. La oss for eksempel se på ekkostyrkeamplitudene på et gitt tidspunkt i to ROI-er, ett i en tumor og ett i det omkringliggende parenkymet. Hvis ekkostyrkeamplituden er dobbelt så høy i tumoren som i parenkymet, betyr det at

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

konsentrasjonen av ultralydkontrastmiddel i lesjonen er nær dobbelt så høy som i parenkymet. Det samme gjelder på pikselnivå.

4.13.3 REGISTRERING AV KONTRASTMIDDELETS ANKOMST

I begynnelsen av perfusjonskvantifiseringsprosessen, når **bolusmodellen** er valgt, registreres kontrastmiddelets ankomst i ROI-ene. Tidspunktet for kontrastmiddelets ankomst fastsettes automatisk som tidspunktet da ekkostyrkeamplituden stiger over bakgrunnsnivået (innvaskingsfasen), og vises med en rød linje. Som vist i dialogboksen **Registrering av kontrastmiddelets ankomst** er dette tidspunktet bare et forslag og kan endres ved å dra den røde markørlinjen. Når du har trykket på OK-knappen, ekskluderes alle bilder før det valgte tidspunktet fra analysen, og klippets tidsnullpunkt oppdateres tilsvarende. Dette øyeblikket skal være kort tid før kontrastmiddelet kommer til syne i et hvilket som helst område.



Figur 35 – Dialogboksen Registrering av kontrastmiddelets ankomst

Den automatiske registreringen av kontrastmiddelets ankomst må kun anses som et forslag. Brukeren må gjennomgå dette forslaget før vedkommende trykker på OK.

4.13.4 HOPPE OVER DUPLISERTE BILDER

Dupliserte bilder (det vil si to eller flere etterfølgende like bilder) kan forekomme hvis et klipp eksporteres fra ultralydskanneren med en bildefrekvens som er høyere enn bildefrekvensen ved opptaket (for eksempel 25 Hz istedenfor 8 eller 15 Hz). Da vil klippet inneholde dupliserte bilder. For å sikre riktig analyse og pålitelige tidsrelaterte parametere må de dupliserte bildene forkastes. Mens klippet lastes inn i minnet, sammenligner programvaren hvert bilde med det forrige og forkaster eventuelle duplikater. Dette skjer automatisk og krever ikke at brukeren gjør noe.

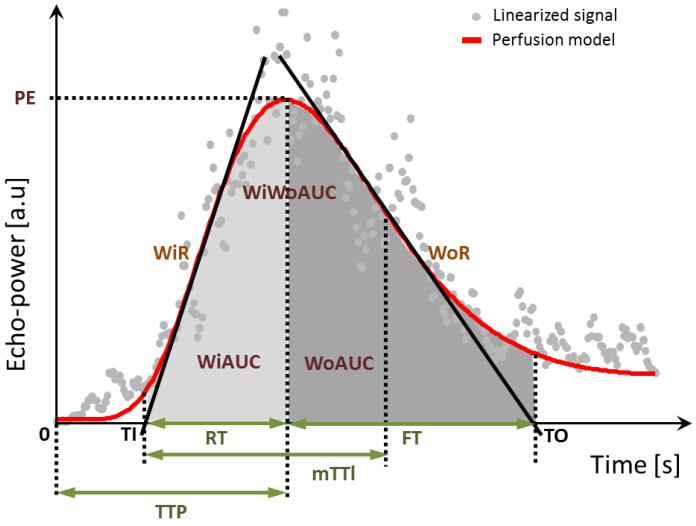
4.13.5 PERFUSJONSMODELLER

Perfusjonsestimatene i VueBox® beregnes ved kurvetilpasning, der parameterne i en matematisk modellfunksjon justeres slik at modellen passer optimalt til det eksperimentelle lineariserte signalet. Ved ultralydavbildning med kontrast kalles den matematiske funksjonen en **perfusjonsmodell** og velges for å representere enten boluskinetikk eller etterfyllingskinetikk etter bobledestruksjon. Slike modeller brukes til å estimere sett med **perfusjonsparametere** for kvantifiseringsformål. Disse parameterne kan inndeles i tre kategorier: de som representerer en amplitude, en tid og en kombinasjon

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

av amplitude og tid. Amplituderelaterte parametere uttrykkes som relativ ekkostyrke (vilkårlige enheter). Typiske amplitudeparametere er maksimal kontrastforsterkning ved boluskinetikk eller platåverdien ved etterfyllingskinetikk, som kan være forbundet med relativt blodvolum. Tidsrelaterte parametere uttrykkes i sekunder og viser tidsforløpet for kontrastopptakskinetikken. Som eksempel på en tidsparameter ved bolus måler stigningstiden (RT) tiden det tar for et kontrastekkosignal å gå fra basislinjenivået til maksimal kontrastforsterkning, en størrelse som er knyttet til blodstrømningshastigheten i en vevsdel. Til slutt kan amplitude- og tidsparametere kombineres for å gi størrelser knyttet til blodstrøm (= blodvolum / gjennomsnittlig transittid) ved etterfyllingskinetikk eller innvaskingsrate (= maksimal kontrastforsterkning / stigningstid) ved boluskinetikk.

For **boluskinetikk** gir VueBox® følgende parametere, som er vist i figuren nedenfor:

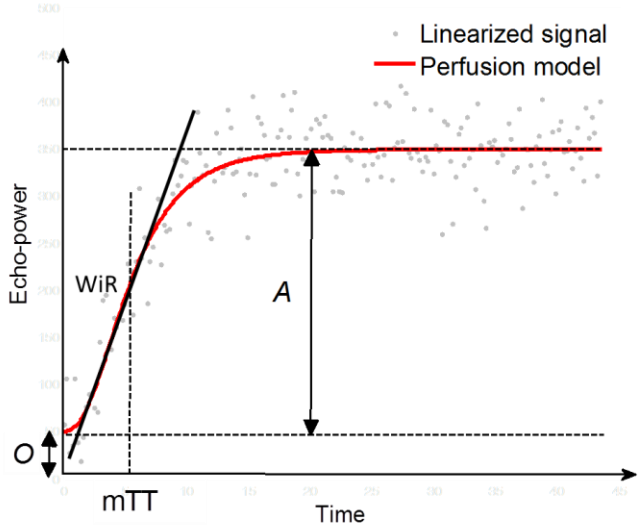


PE	Maksimal kontrastforsterkning	[a.u]
WiAUC	Areal under kurven ved innvasking (*AUC (TI:TTP)*)	[a.u]
RT	Stigningstid (*TTP – TI*)	[s]
mTTI	Gjennomsnittlig transittid, lokal (mTT – TI)	[s]
TTP	Tid til topp	[s]
WiR	Innvaskingsrate (*maksimal helning*)	[a.u]
WiPI	Innvaskingsperfusjonsindeks (*WiAUC / RT*)	[a.u]
WoAUC	Utvaskings-AUC (*AUC (TTP:TO)*)	[a.u]
WiWoAUC	AUC for innvasking og utvasking (*WiAUC + WoAUC*)	[a.u]
FT	Falltid (*TO – TTP*)	[s]
WoR	Utvaskingsrate (*minste helning*)	[a.u]
QOF	Tilpasningskvalitet mellom ekkostyrkesignalet og *f(t)*	[%]

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

TI er tidspunktet da tangenten med maksimal helning krysser x-aksen (eller forskyvningsverdien, dersom en slik finnes), og TO er tidspunktet da tangenten med minste helning krysser x-aksen (eller forskyvningsverdien, dersom en slik finnes).

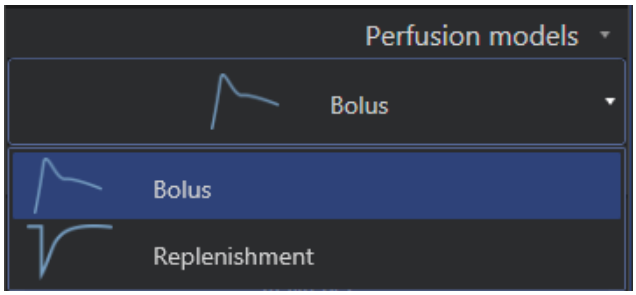
For **etterfyllingskinetikk** gir VueBox® følgende parametere, som er vist i figuren nedenfor:



rBV	relativt blodvolum (A)	[a.u]
WiR	Innvaskingsrate (*maksimal helning*)	[a.u]
mTT	Gjennomsnittlig transittid	[s]
rBF	relativ blodstrøm (*rBV / mTT*)	[a.u]
QOF	Tilpasningskvalitet mellom ekkostyrkesignalet og *f(t)*	[%]

der [a.u] og [s] står for henholdsvis vilkårlig enhet og sekund.

Valget av perfusjonsmodellen (f.eks. Bolus, Etterfylling) kan utføres i «Perfusjonsmodeller»-avsnittet i «Analyseinnstillinger og -verktøy»-panelet.



Figur 36 – Valg av perfusjonsmodell

Merk: Tilgjengeligheten av perfusjonsmodeller avhenger av den valgte applikasjonspakken (se avsnitt 4.3).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Brukeren må kontrollere at riktig perfusjonsmodell er valgt før behandlingen av perfusjonsdataene utføres. Ellers kan analyseresultatene bli feil.

Brukeren må kontrollere at perfusjonskinetikken ikke påvirkes av blodkar eller artefakter.

Ved etterfyllingsperfusjon må brukeren kontrollere at platåverdien er nådd før analyseresultatene vurderes.

4.13.6 DYNAMISK VASKULÆRT MØNSTER

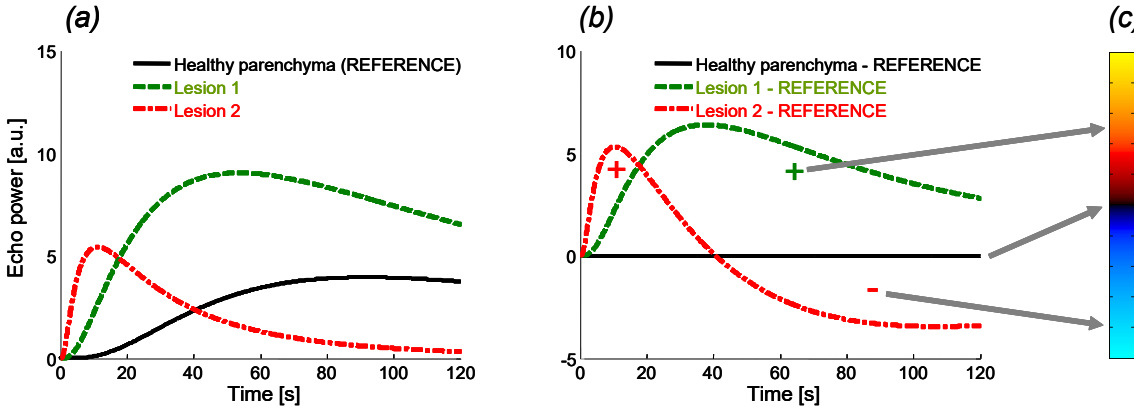
Denne funksjonen er tilgjengelig i applikasjonspakken Liver DVP (se avsnitt 4.3.4).

For fokale leverlesjoner (FLL) kan det dynamiske vaskulære mønsteret (DVP) brukes til å fremheve hvordan kontrastmiddelet fordeles i lesjonen sammenlignet med friskt levervev. Derfor vises hyperforsterkede og hypoforsterkede piksler over tid. Hyperforsterkede områder vises med varme farger, mens hypoforsterkede områder vises med kjølige fargetoner.

DVP-signalet defineres som subtrahering av et referansesignal fra pikselsignaler:

$$f_{DVP}(x,y,t) = [f(x,y,t) - O(x,y)] - [f_{REF}(t) - O_{REF}]$$

Der f er det øyeblikkelige signalet og O er forskyvningen knyttet til pikselkoordinatene (x,y). Basert på dette resultatet viser programvaren en kurve som representerer fordelingen av kontrastmiddelet.



Figur 37 – DVP-behandling

I figuren ovenfor viser (a) en simulering av perfusjonskinetikken i friskt parenkym brukt som referanse (svart), i en lesjon 1 med rask utvasking (rød) og i en lesjon 2 med langsom utvasking (grønn). (b) viser de behandlede DVP-signalene uttrykt som forskjeller mellom ekkostyrkesignalene og referansen. (c) viser det bipolare fargekartet, der positive og negative amplituder som oppstår ved subtraksjon, kodes med henholdsvis varme og kalde farger.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.13.7 PARAMETRISK DYNAMISK VASKULÆRT MØNSTER

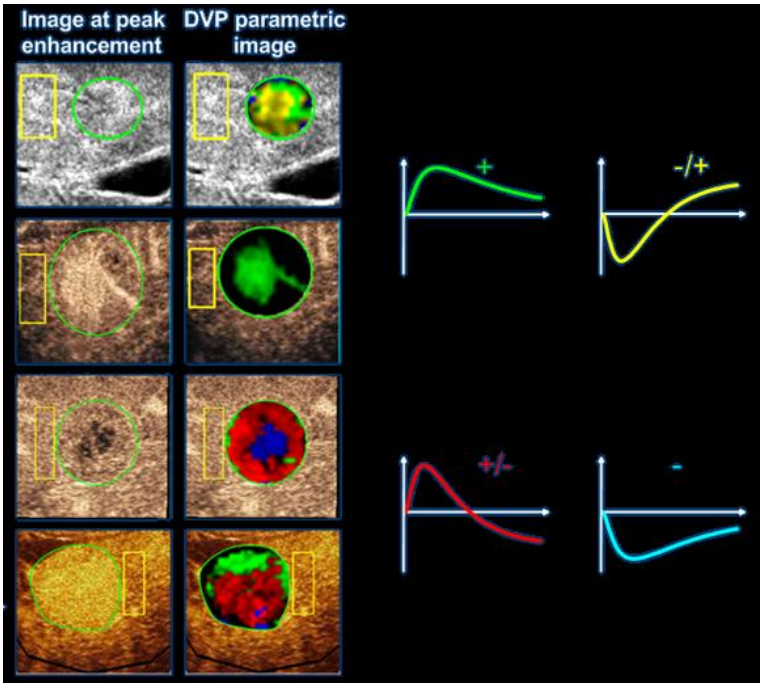
Denne funksjonen er tilgjengelig i applikasjonspakken Liver DVP (se avsnitt 4.3.4).

I tillegg til DVP-funksjonen (se avsnitt 4.13.6) avbilder parametrisk dynamisk vaskulært mønster (DVPP) signaturene til differansesignalene i ett bilde, kalt et parametrisk DVP-bilde.

Ved hjelp av DVP-signaler utføres en klassifisering på pikselnivå, der hver piksel plasseres i én av fire klasser etter polariteten til differansesignalet over tid:

- unipolart positivt «+» (hyperforsterket signatur)
- unipolart negativt «-» (hypoforsterket signatur)
- bipolart positivt «+/-» (hyperforsterkning etterfulgt av hypoforsterkning), og omvendt
- bipolart negativt «-/+»

Et parametrisk DVP-bilde bygges deretter opp som et fargekodet kart, der piksler med røde, blå, grønne og gule fargetoner tilsvarer henholdsvis klassene «+», «–», «+/–» og «–/+», med luminans proporsjonal med energien i differansesignalet.



Figur 38 – Eksempel på DVPP-bilder

4.13.8 AKSEPTKRITERIER FOR MÅLINGENE

Nøyaktigheten til de beregnede og målte parameterne er kontrollert, og følgende feil må tas med i betraktning:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Beregnede og målte parametere	Toleranse
PE	± 15 %
WiAUC	± 15 %
RT	± 15 %
mTTl	± 15 %
TTP	± 15 %
WiR (bolus)	± 15 %
WiR (etterfylling)	± 15 %
WiPI	± 15 %
WoAUC	± 15 %
WiWoAUC	± 15 %
FT	± 15 %
WoR	± 15 %
rBV	± 15 %
mTT	± 15 %
rBF	± 15 %
QOF	± 15 %
PA	± 15 %
rPA	± 15 %

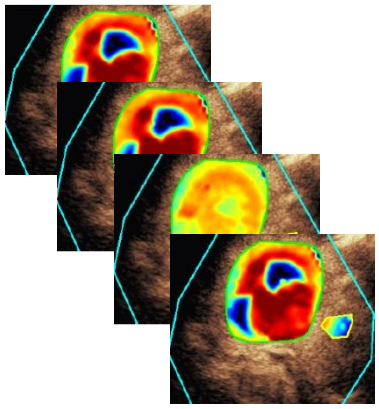
4.13.9 PARAMETRISK AVBILDNING

VueBox® kan vise den romlige fordelingen av en hvilken som helst perfusjonsparameter som et fargekodet parametrisk kart. Dette kartet sammenfatter tidssekvensen med bilder i ett parametrisk bilde. Parametrisk avbildning kan øke informasjonsinnholdet i kontrastundersøkelsen.

Denne teknikken kan være spesielt nyttig ved kvalitative analyser under terapeutisk oppfølging av et bestemt smådyr. I eksempelet med bruk av destruksjons-/etterfyllingsteknikken kan effekten av et stoff som hemmer angiogenese, vurderes ved å observere parametriske bilder av relativt blodvolum (rBV) i en tumor før og under behandlingen. Bildene gjenspeiler tilstanden til tumorperfusjonen som skyldes neovaskulaturen. En annen fordel med parametriske bilder er romlig visualisering av tumorens respons på behandlingen eller behandlingens virkninger på det omkringliggende friske parenkymet.

For å kunne utføre kvalitative analyser på grunnlag av parametriske bilder må visse anbefalinger følges:

- Klippene må representere det samme anatomiske tverrsnittet fra en undersøkelse til en annen.
- Opptak av sekvenser med kontrastforsterket ultralyd må utføres med identiske systeminnstillinger (primært sendeeffekt, visningsinnstillinger, forsterkning, TGC, dynamisk område og etterbehandling).
- Kun parametriske bilder av samme perfusjonsparameter kan sammenlignes.



Figur 36 – Eksempler på parametriske bilder

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.13.10 ARBEIDSFLYT

Slik utfører du **behandling av perfusjonsdata**:

1. Klikk på knappen .
2. Bare ved bolustilfeller: godta, endre eller ignorer den automatiske registreringen av kontrastmiddelets ankomst.
3. Se gjennom resultatet i resultatvinduet.

4.14 RESULTATVINDU

4.14.1 ELEMENTER I GRENSESNITTET

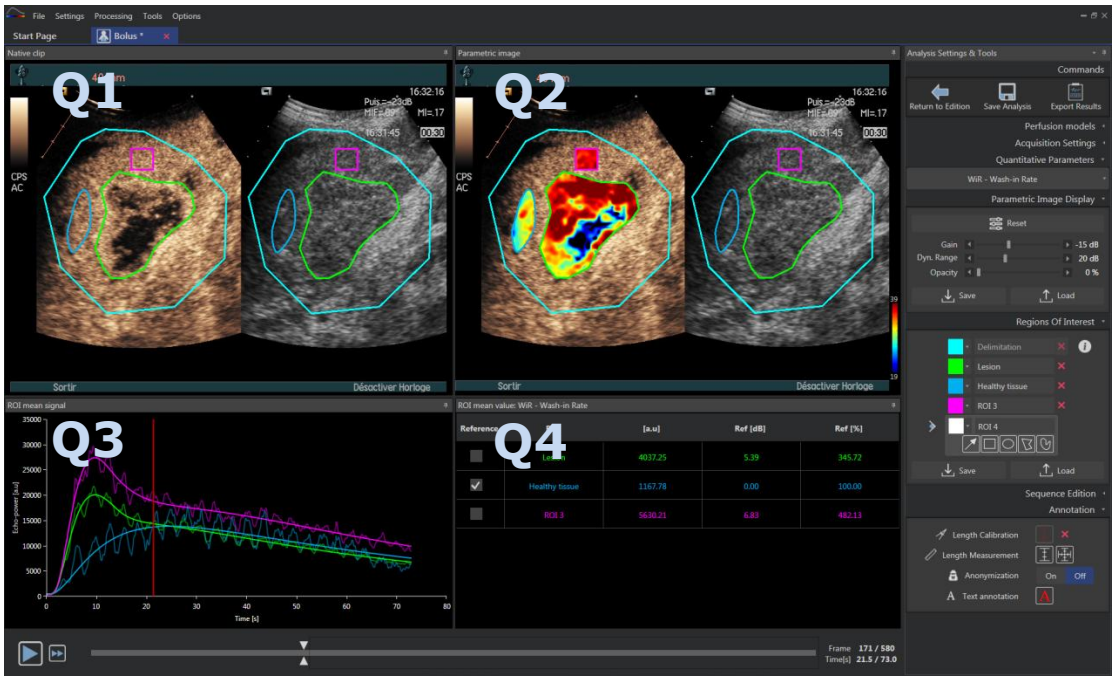
Når prosesseringen av perfusjonskvantifiseringen er ferdig, går VueBox® fra redigeringsmodus til resultatmodus. I resultatmodus inneholder skjermen fire kvadranter (Q1-Q4). Firekvadrantvisningen samler alle resultatene i én visning, nærmere bestemt:

- opprinnelig klipp (Q1)
- prosessert klipp eller parametrisk bilde (Q2)
- diagram som viser tid–intensitetskurver (lineariserte og tilpassede signaler) i hvert ROI (Q3)
- tabell med de beregnede parameterverdiene i hvert ROI (Q4)

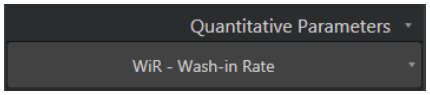
Q1 viser det opprinnelige klippet og Q2 et prosessert klipp eller et parametrisk bilde, avhengig av hva som er valgt i menyen for visning av parametrisk bilde. Hvert parametriske bilde har sitt eget fargekart, som gjengis på fargeskalaen nederst til høyre i Q2. For amplitudeparametere for perfusjon går fargekartet fra blått til rødt, som representerer henholdsvis lav og høy amplitude. Når det gjelder tidsparametere, er fargekartet en omvendt versjon av fargekartet som brukes for amplitudeparametere.

I Q3 samsvarer fargene på linjene med fargene på ROI-ene. Når et ROI flyttes eller endres, beregnes de tilhørende signalene og parameterverdiene automatisk på nytt med en gang og vises i Q4. ROI-etikettene kan endres ved å redigere dataene i de venstre kolonnecellene (Q4).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 37 – Brukergrensesnitt i resultatmodus

Kontroll	Navn	Funksjon
	**Kvantitative parametere**	Lar brukeren velge parameteren som skal vises.

Til slutt kan relative målinger vises i **Q4**-tabellen ved å merke ett av ROI-ene som referanse (i kolonnen Referanse). Relative verdier vises i [%] og [dB] for amplituderelaterte parametere og i [%] for tidsrelaterte parametere.

ROI mean value: WiR - Wash-in Rate

Reference	ROI	[a.u]	Ref [dB]	Ref [%]
☐	Lesion	4037.25	5.39	345.72
☑	Healthy tissue	1167.78	0.00	100.00
☐	ROI 3	5630.21	6.83	482.13

Figur 3938 – Tabell over kvantitative parametere

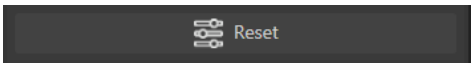


Når DVP- eller DVPP-parametere (dvs. i Liver DVP-pakken) velges i menyen Kvantitative parametere, erstattes tabellen av et diagram som viser DVP-differansesignalene.

4.14.2 JUSTERBARE FORHÅNDSINNSTILLINGER FOR VISNING

Over Q2 finnes glidebrytere for å justere forsterkningen og det dynamiske området (logaritmisk komprimering) for det behandlede bildet som vises i Q2, på samme måte som på en vanlig ultralydskanner.

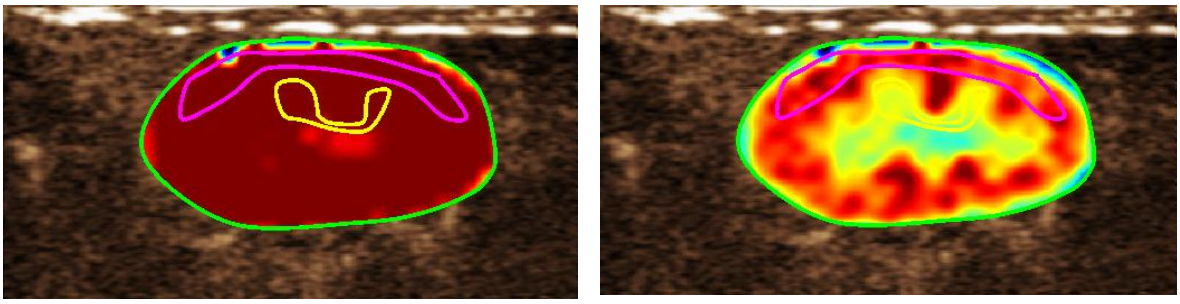
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Glidebryter/kontroll	Navn	Funksjon
	**Forhåndsinnstilling**	Lagrer og gjenoppretter visningsforhåndsinnstillinger (forsterkning og dynamisk område for alle parametriske bilder).
	**Tilbakestill**	Tilbakestiller forsterkning og dynamisk område for alle parametriske bilder til foreslåtte verdier.
	**Forsterkning**	Styrer forsterkningen som brukes på det gjeldende behandlede bildet (Q2). (-60 dB til +60 dB)
	**Dynamisk område**	Styrer det dynamiske området for den logaritmiske komprimeringen som brukes på det gjeldende behandlede bildet (Q2). (0 dB til +60 dB)
	**Overleggsopasitet**	Styrer opasiteten til overlegget som vises på B-modussiden (Q2).

4.14.3 AUTOSKALERTE FORHÅNDSINNSTILLINGER FOR VISNING

Visningsforhåndsinnstillingene (dvs. forsterkning og dynamisk område) for hvert parametriske bilde justeres automatisk ved hjelp av den innebygde funksjonen for automatisk skalering når perfusjonskvantifiseringsprosessen er fullført. Denne justeringen må imidlertid anses som et forslag og kan måtte fininnstilles manuelt. Nedenfor er det et eksempel på et parametrisk bilde før og etter automatisk skalering:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

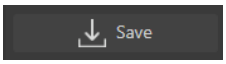


Figur 40: Parametrisk bilde før og etter automatisk skalering av visningsforhåndsinnstillingene

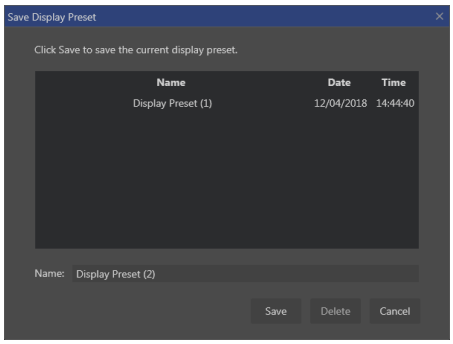
4.14.4 LAGRE / LASTE INN FORHÅNDSINNSTILLINGER FOR VISNING

Forhåndsinnstillinger for visning kan lagres i et eget bibliotek og lastes inn senere.

Slik lagrer du forhåndsinnstillingene for alle parametriske bilder:

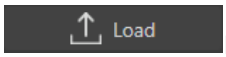
1. Klikk på knappen 

på verktøylinjen for forhåndsinnstillinger.
2. Angi et navn eller aksepter navnet som genereres som standard, og trykk på OK-knappen.

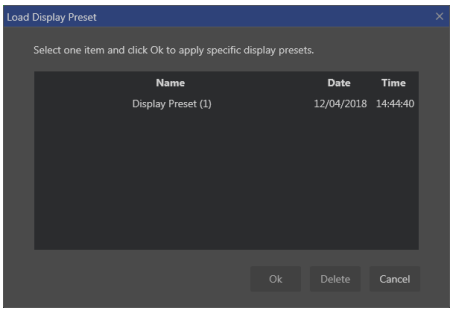


Figur 41: Lagre visningsforhåndsinnstillinger i biblioteket

Slik laster du inn forhåndsinnstillinger for visning fra biblioteket:

1. Klikk på 

knappen på verktøylinjen for forhåndsinnstillinger.
2. Velg elementet i listen, og trykk på OK-knappen.

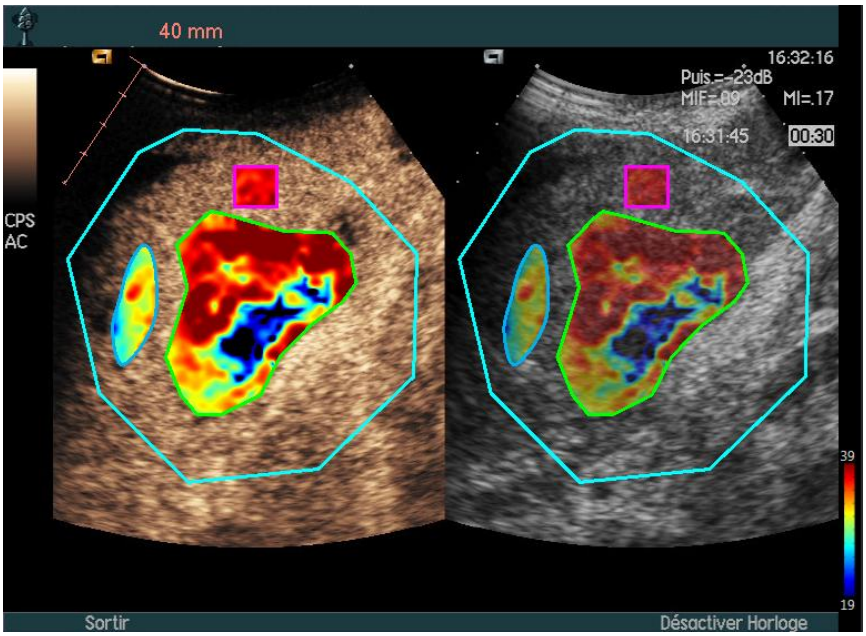


Figur 42: Laste inn visningsforhåndsinnstillinger fra biblioteket

4.14.5 OVERLEGG FOR PARAMETRISK BILDE

I Q2 kan det parametriske bildet også vises som et overlegg på B-modussiden. Opasiteten til dette overlegget kan økes eller senkes med glidebryteren for opasitet i visningsinnstillingene.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

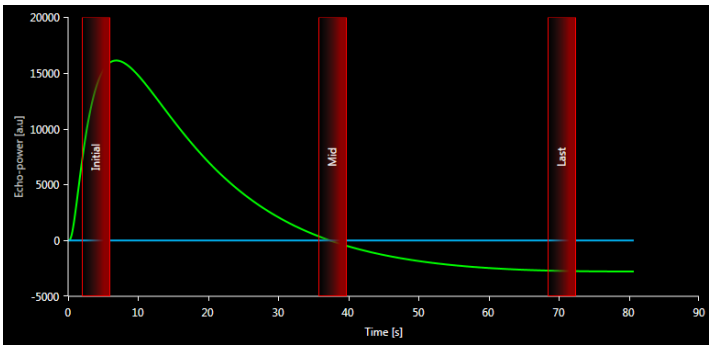


Figur 43 – Et overlegg vises på B-modussiden i Q2

4.14.6 REGISTRERING AV PERFUSJONSTIDSPUNKTER

Denne funksjonen er bare tilgjengelig i Liver DVP-pakken (se avsnitt 4.3.4).

VueBox® foreslår de mest representative perfusjonstidspunktene (første, midterste og siste) i DVP-klippet som DVP-bilder som kan legges til i pasientrapporten. Når DVP-behandlingen er utført, vises perfusjonstidspunktene som tre røde vertikale linjer i differansegrafen (Q4), som illustrert nedenfor. Disse tidspunktene kan enkelt endres ved å dra linjene til de ønskede tidspunktene.

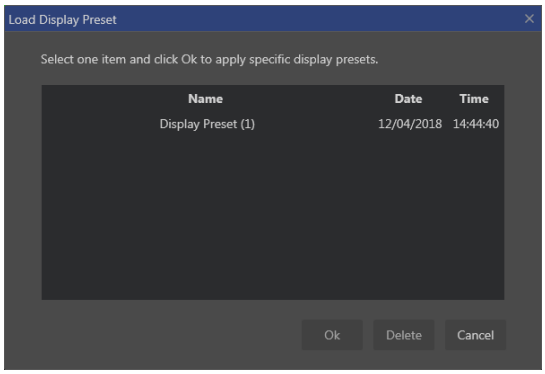


Figur 44 – DVP-perfusjonstidspunkter

4.14.7 DATABASE MED ANALYSERESULTATER

Hvert klipp er knyttet til en resultatdatabase der hele konteksten for hvert analyseresultat kan lagres. Dette muliggjør gjenopprettelse av resultatet senere ved å velge det tilsvarende klippet (som er analysert tidligere) i startsiden til VueBox®.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 44 – Dialogboksen Resultatdatabase

Resultatdatabasen vises automatisk ved lagring av et resultat eller innlasting av et klipp som det eksisterer tidligere analyser for.

LAGRE EN ANALYSE

Slik lagrer du det nåværende resultatet:

1. Klikk på knappen på hovedverktøylinjen.
2. Skriv inn resultatnavnet under **Lagre som**.
3. Klikk på OK-knappen.

Merknad: Tilgjengeligheten for lagring er beskrevet i avsnitt 4.17 Verktøyenes tilgjengelighet.

Slik overskriver du et resultat:

1. Klikk på knappen på hovedverktøylinjen.
2. Velg et resultat i listen.
3. Klikk på OK-knappen.

Slik fjerner du et resultat:

1. Klikk på knappen på hovedverktøylinjen.
2. Velg et resultat i listen.
3. Klikk på DELETE-knappen.

4.15 EKSPORTER ANALYSEDATA

4.15.1 PRINSIPP

VueBox® gir mulighet til å eksportere numeriske data, bildedata og klippdata til en brukerdefinert katalog. De numeriske dataene er for eksempel spesielt nyttige for å utføre flere analyser i et regnearkprogram. Bildedataene er et sett med skjermdumper som inneholder både interesseområdene og parametriske bilder. Disse bildene gjør det mulig å utføre kvalitative sammenligninger mellom etterfølgende undersøkelser under terapeutisk oppfølging av en bestemt pasient. Som et annet eksempel på kvalitativ analyse kan de behandlede klippene gi en bedre vurdering av kontrastopptaket over tid. Stillbilder eller behandlede klipp kan også være nyttige til dokumentasjons- eller presentasjonsformål. Til slutt kan det genereres en analyserapport som oppsummerer kvalitativ informasjon (dvs. stillbilder) og kvantitativ informasjon (dvs. numeriske data).

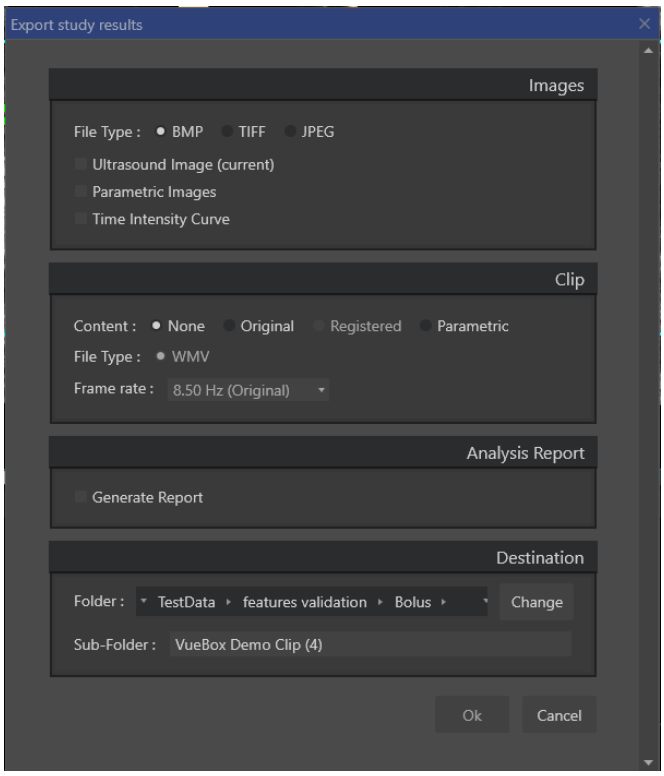
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Brukeren skal alltid gjennomgå konsistensen til de eksporterte resultatene (dvs. bilder, numeriske data, osv.).

4.15.2 ELEMENTER I GRENSESNITTET

Enkelte eksportalternativer kan være utilgjengelige i enkelte applikasjonspakker.

Figuren nedenfor viser en skjermdump av grensesnittelementene i eksporteringsmodus.



Figur 45: Brukergrensesnitt i eksportmodus

Navn	Funksjon
Data	
TSV	Eksporterer en tabulatorseparert tekstfil (XLS-filtype) som inneholder tid–intensitetskurver og perfusjonsestimater.
Images (Bilder)	
Full screen (Fullskjerm)	Eksporterer en skjermdump av hele visningen (alle 4 kvadranter).
Ultrasound Image (current) (Ultralydbilde (gjeldende))	Eksporterer gjeldende ultralydbilde med ROI-er (kvadrant 1).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Parametric Images (Parametriske bilder)	Eksporterer alle parametriske bilder (kvadrant 2).
Time Intensity Curve (Tid–intensitetskurve)	Eksporterer et bilde av diagrammet (kvadrant 3).

Clip (Klipp)	
Original (Opprinnelig)	Eksporterer det opprinnelige klippet.
Parametric (Parametrisk)	Eksporterer det prosesserte klippet.
Native & Parametric (Opprinnelig og parametrisk)	Eksporterer både de opprinnelige og de prosesserte klippene vist side ved side.
Video Quality (Videokvalitet)	Kvaliteten på det eksporterte klippet (i prosent).
Frame rate (Bildefrekvens)	Bildefrekvens for det eksporterte klippet (delprøvetakingsfaktor).

Analysis Report (Analyserapport)	
Generate report (Generer rapport)	Genererer analyserapporten og viser dialogboksen for rapportgenerering.

Mappenavn	
Lagre som	Angir navnet på mappen der resultatfilene vil bli lagret.

4.15.3 ARBEIDSFLYT

Slik eksporterer du data:

1. Klikk på knappen .
2. Velg en målkatalog i panelet til venstre.
3. Velg resultattypen som skal eksporteres**,** under **Data**, **Bilder** og **Klipp** i panelet til høyre.
4. Skriv inn et navn på resultatmappen under **Alternativ**.
5. Klikk på OK-knappen på hovedverktøylinjen for å eksportere resultatene til mappen med det angitte resultatnavnet.

Merknad: Tilgjengeligheten for dataeksport er beskrevet i 4.17 Verktøyenes tilgjengelighet.

4.15.4 ANALYSERAPPORT

Analyserapporten oppsummerer både kvalitativ informasjon (dvs. stillbilder) og kvantitativ informasjon (dvs. numeriske data) i én tilpassbar og lettlest rapport. Rapporten er inndelt i to deler: en topptekst og selve rapporten.

Toppteksten inneholder følgende informasjon:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Sykehusrelatert informasjon	Pasient- og undersøkelsesrelatert informasjon
• Sykehusets navn • Avdelingens navn • Professorens navn • Telefon- og faksnummer	• Pasient-ID • Pasientens navn • Legens navn • Undersøkelsesdato • Pasientens fødselsdato • Kontrastmiddelet som er brukt • Indikasjon for undersøkelsen

Den sykehusrelaterte informasjonen kan redigeres og lagres fra en økt til en annen. Pasient- og undersøkelsesopplysninger hentes automatisk fra DICOM-datasettets hode når opplysningene finnes der, og kan legges inn hvis de mangler.

For Liver DVP-pakken (se avsnitt 4.3.4):

Selve rapporten inneholder følgende informasjon:

- et bilde av det analyserte klippet, inkludert ROI
- et DVPP-bilde
- tre bilder fra ulike DVP-tidspunkter
- et diagram som viser gjennomsnittlig signal i tilgjengelige ROI-er
- et diagram som viser gjennomsnittlig differansesignal i tilgjengelige ROI-er (dvs. DVP-signal)
- et redigerbart kommentarfelt

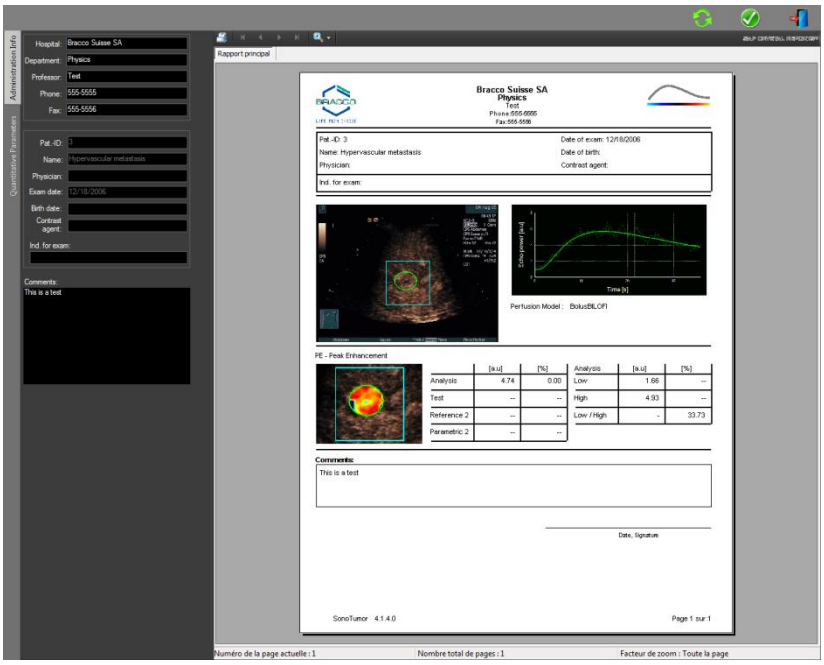
For alle andre tilfeller:

Selve rapporten inneholder følgende informasjon:

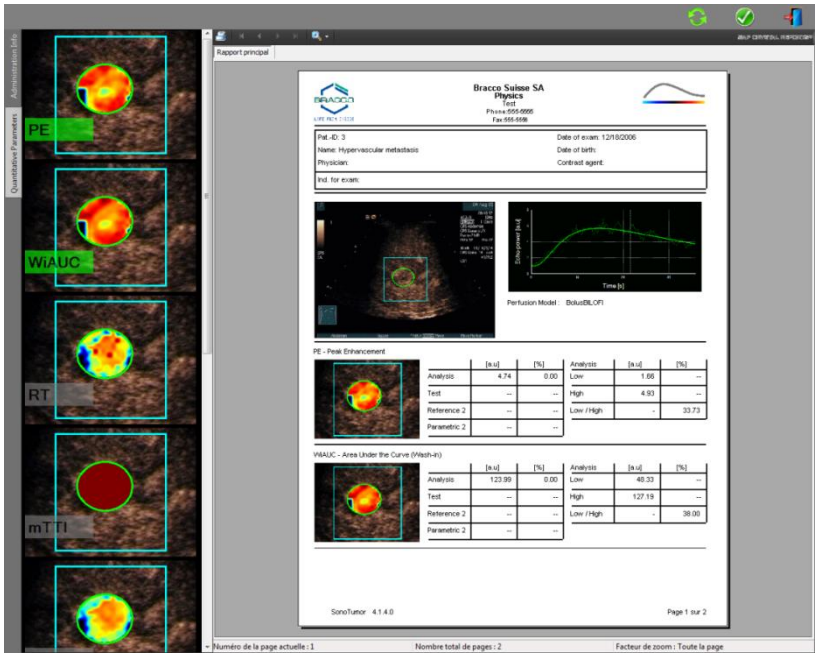
- et bilde av det analyserte klippet, inkludert ROI
- et diagram som viser gjennomsnittlig signal i tilgjengelige ROI-er
- perfusjonsmodellen som er valgt
- et parametrisk bilde og kvantitative verdier (i absolutte og relative termer) for hver perfusjonsparameter
- et redigerbart kommentarfelt

Perfusjonsparametere kan legges til eller fjernes dynamisk fra analyserapporten, slik at antallet sider reduseres eller økes. De brukervalgte innstillingene lagres fra en økt til en annen.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 46 – Analyserapport, grensesnitt for endring av topptekst



Figur 47 – Analyserapport, valg av kvantitative parametere

Til slutt kan rapporten lagres som en ferdigstilt PDF-fil ved å trykke på .

Beste praksis ved behandling av personopplysninger

Analyserapporten kan inneholde personopplysninger om pasientene. Disse personopplysningene skal håndteres i samsvar med gjeldende personvernlovgivning (dvs. personvernforordningen (EU) 2016/679 i Europa). Opplysningene i analyserapporten er helseopplysninger om pasienten og regnes derfor som en særlig kategori av personopplysninger (jf. artikkel 9 i personvernforordningen). Det antas at pasienten har gitt uttrykkelig samtykke til behandlingen av slike opplysninger i VueBox under

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

autoriseringen av bruk av programvaren. Brukeren har likevel ansvar for å oppfylle følgende ytterligere lovkrav (jf. artikkel 5 i personvernforordningen):

1. Formålsbegrensning – Opplysningene skal behandles for de legitime formålene som ble uttrykkelig oppgitt til den registrerte da opplysningene ble samlet inn.

2. Riktighet – Personopplysninger skal være korrekte og oppdaterte.

3. Lagringsbegrensning – Personidentifiserende opplysninger kan bare lagres så lenge det er nødvendig for det angitte formålet.

4. Integritet og konfidensialitet – Behandlingen skal utføres på en måte som sikrer tilstrekkelig sikkerhet, integritet og konfidensialitet (f.eks. ved bruk av kryptering).

Det er dermed VueBox-brukerens ansvar å:

1. bare bruke den eksporterte analyserapporten til den angitte medisinske prosedyren som VueBox-programvaren er beregnet på

2. kontrollere at opplysningene i den eksporterte analyserapporten er korrekte, og rette eventuelle feil

3. bare lagre den eksporterte analyserapporten så lenge det er nødvendig

4. oppbevare den eksporterte analyserapporten sikkert og ikke utlevere den til tredjeparter uten uttrykkelig samtykke fra den registrerte (pasienten)

4.16 INFORMASJONSSKJERM/MERKING

Merkeopplysninger om programvaren, som versjonsnummer, produsent, produksjonsdato, UDI, autorisert representant i EU og CE-merking, finnes på Informasjonsskjerm.

Klikk på knappen «Tiltenkt formål» for å vise det tiltenkte formålet.

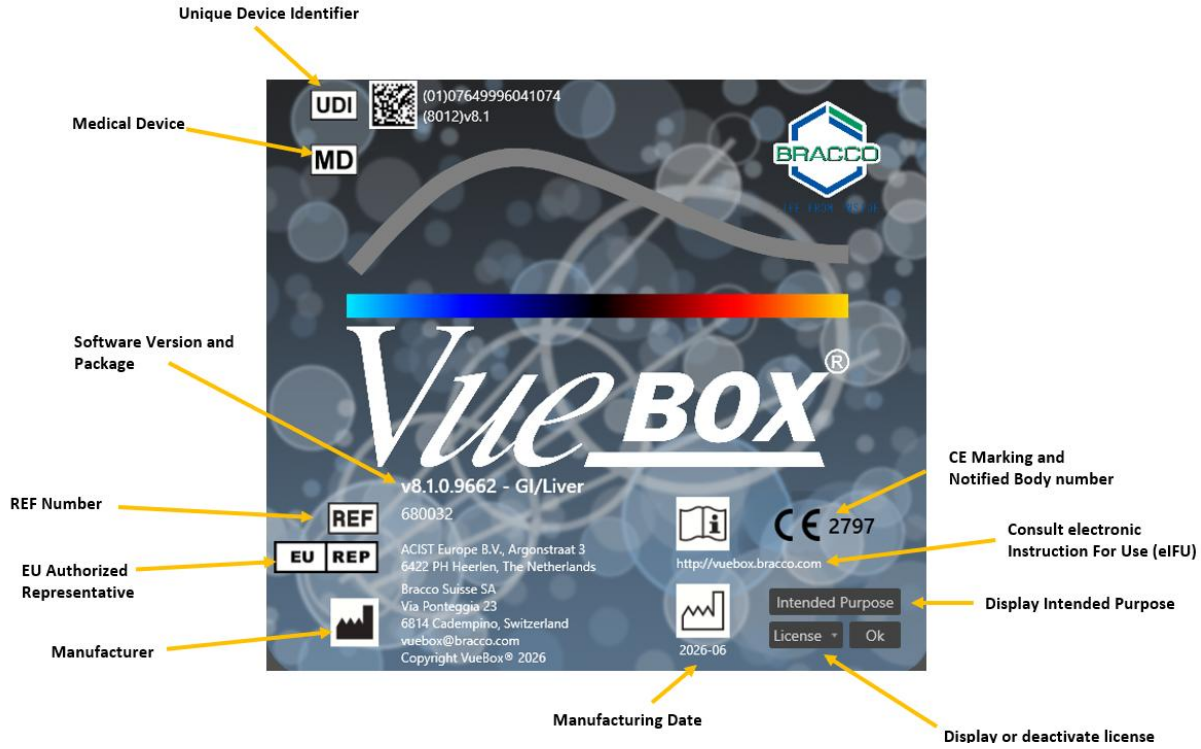
Klikk på knappen «Lisens» for å vise lisensinformasjon.

UDI er sammensatt av en UDI-DI (01), UDI-PI og GS1 DataMatrix. UDI-DI er unik for hver konfigurasjon av VueBox® (prøveversjon, GI-Perfusion, GI-Perfusion + Liver DVP). UDI-PI-komponenten inneholder programvarens gjeldende versjonsnummer, vist etter (8012)-referansen.

Slik viser du Informasjonsskjerm:

1. Klikk på Alternativer-menyknappen i hovedverktøylinjen og deretter på Informasjons.

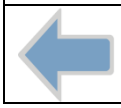
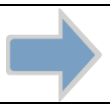
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



4.17 VERKTØYENES TILGJENGELIGHET

Dette avsnittet forklarer grensesnittelementer som har bestemte tilgjengelighetsbetingelser.

Liste over elementer:

1	2	3	4	5
				

		Tilgjengelig i modus			
Element	Funksjon	Klippredigering	Bevegelseskompensasjon	Resultat	Kommentarer
1	Klippredigering		X	X	Gå tilbake til klippredigeringsmodus.
2	Bevegelseskompensasjon	X	X		Utfører romlig justering av alle bilder ved hjelp av et bestemt referansebilde.
3	Behandling av perfusjonsdata	X	X		Utfør perfusjonskvantifisering eller beregn DVP i henhold til den valgte pakken.
4	Lagre resultat			X	Lagre en resultatfil (kontekst for analyseresultatet) i resultatdatabasen.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

		Tilgjengelig i modus			
Element	Funksjon	Klippredigering	Bevegelseskompensasjon	Resultat	Kommentarer
5	Eksporter data			X	Eksporter de valgte dataene (f.eks. kvantifiseringsdata, skjermdumper, filmer).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

5 FUNKSJONELLE REFERANSER FOR OPPFØLGINGSVERKTØYET

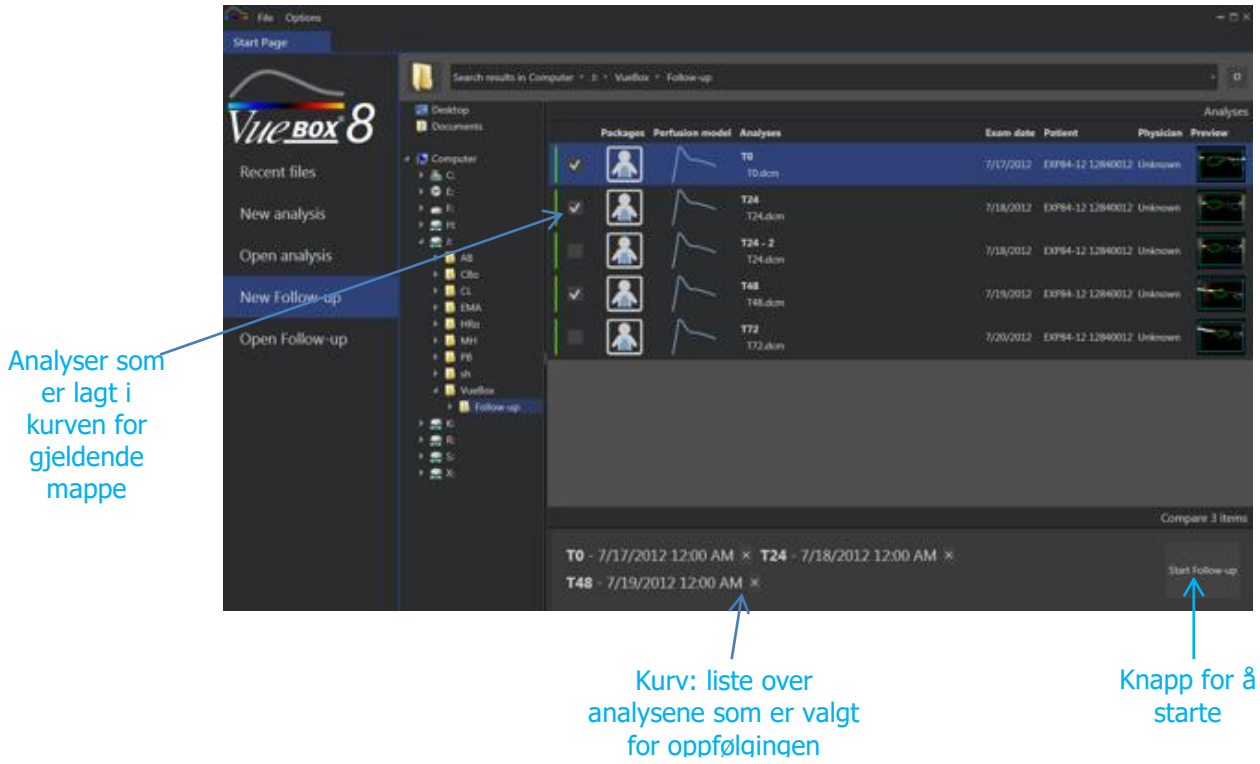
5.1 FORMÅL

Formålet med verktøyet er å følge opp verdiene for perfusjonsparametere på tvers av ulike undersøkelser av samme pasient. Det består av et kontrollpanel med grafer som viser utviklingen av parameterne.

5.2 DATASETT SOM STØTTES

Dette verktøyet kan åpnes ved å velge VueBox®-analysefiler (*.EBRI-filer), som tidligere er opprettet ved å analysere en DICOM-fil i VueBox®.

På startsiden må brukeren gå til «Ny oppfølging»-delen og velge minst 2 VueBox®-analysefiler for å starte oppfølgingsverktøyet. Et eksempel vises i Figur 48.



Figur 48 – Startside – Starte en ny oppfølging

Brukeren må velge analyser fra samme pasient. Hvis pasientnavnet er forskjellig, viser VueBox® en advarsel før oppfølgingen starter.

De valgte analysene må være generert med samme VueBox®-applikasjonspakke (GI-Perfusion) og perfusjonsmodell (Bolus, Etterfylling).

Undersøkelsene må være tatt opp med samme ultralydsystem og de samme innstillingene (ultralydprobe, dynamisk område, fargekart osv.).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Når en oppfølging allerede har blitt utført, er det mulig å laste den inn på nytt fra delen «Åpne oppfølging».

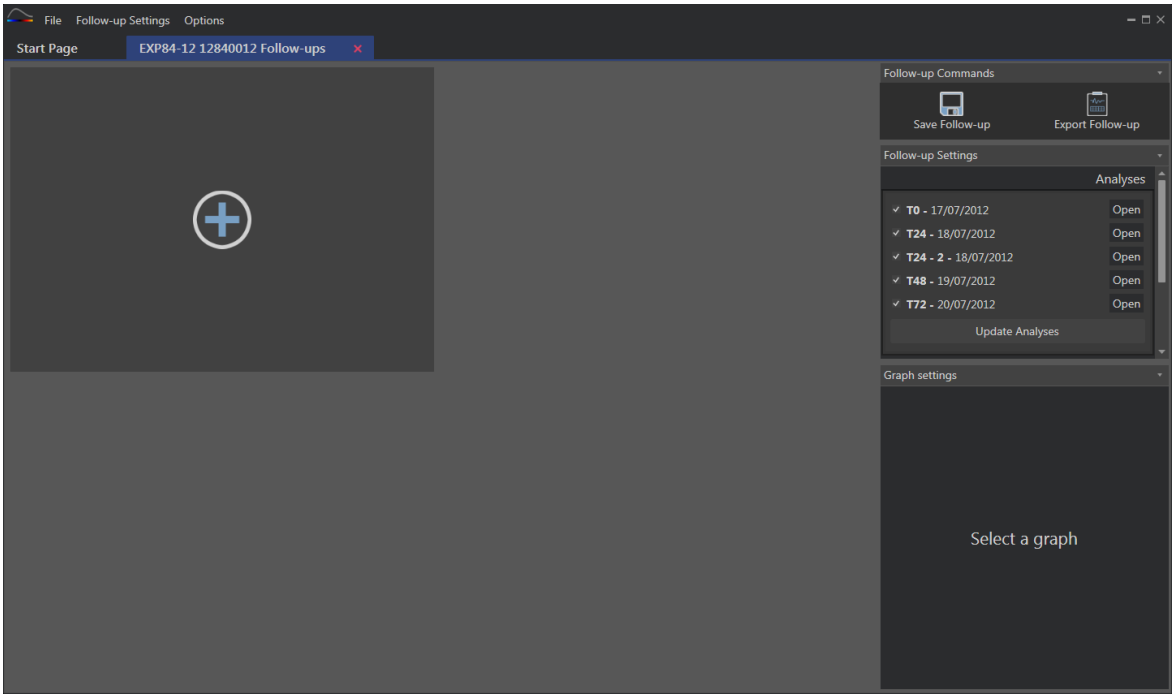
5.3 GENERELL ARBEIDSFLYT

Programmets arbeidsflyt består av følgende trinn:

1. Velg VueBox®-analysene som skal inkluderes i oppfølgingen.
2. Start oppfølgingen.
3. Legg til en graf for hver kvantifiseringsparameter du vil undersøke.
4. Legg eventuelt til grafer for å vise tid–intensitetskurvene for alle analysene for ett eller flere ROI-er.
5. Lagre oppfølgingen.
6. Eksporter resultatene.

5.4 VISNING AV KONTROLLPANELET

Når en oppfølging startes, vises et tomt kontrollpanel, som vist i Figur 49.

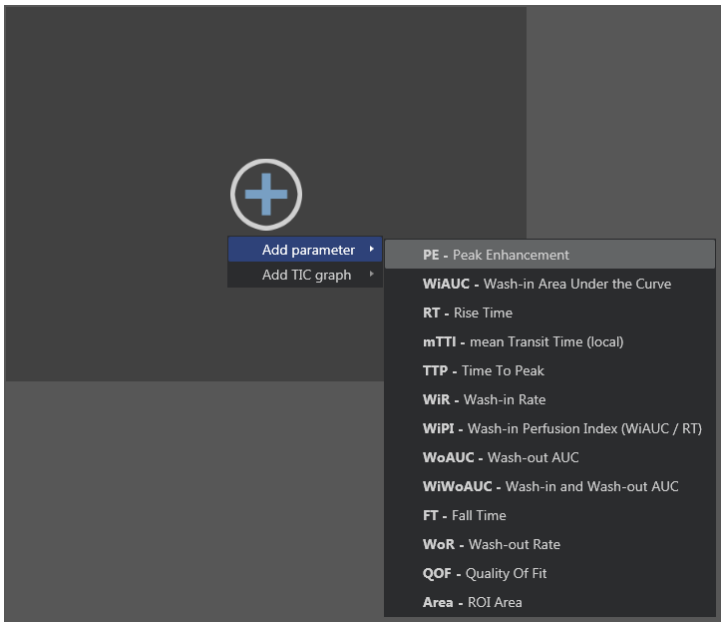


Figur 49 – Ny oppfølging

For å legge til en ny graf må brukeren klikke på knappen . Deretter kan brukeren velge om utviklingen av en kvantifiseringsparameter (jf. Figur 50) eller tid–intensitetskurvene for et bestemt ROI (jf. Figur 51) skal vises.

Et eksempel på et kontrollpanel vises i Figur 52.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 50 – Legge til en graf for å følge utviklingen av en kvantifiseringsparameter



Figur 51 – Legge til en graf som viser alle TIC-er for et bestemt ROI



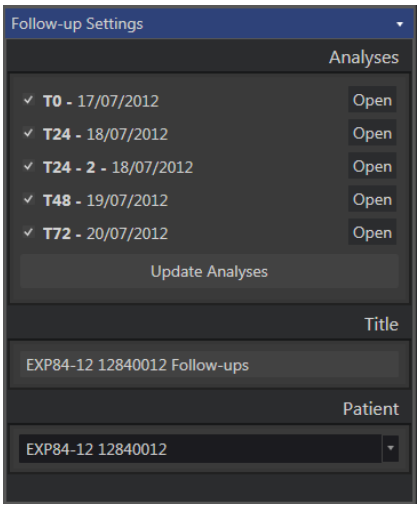
Figur 52 – Eksempel på kontrollpanel

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

5.5 OPPFØLGINGSINNSTILLINGER

Som vist i Figur 53 kan du gjøre følgende i vinduet «Oppfølgingsinnstillinger»:

- oppdatere listen over VueBox®-analyser som er inkludert i oppfølgingen
- endre tittelen til oppfølgingen
- se og endre navnet til pasienten



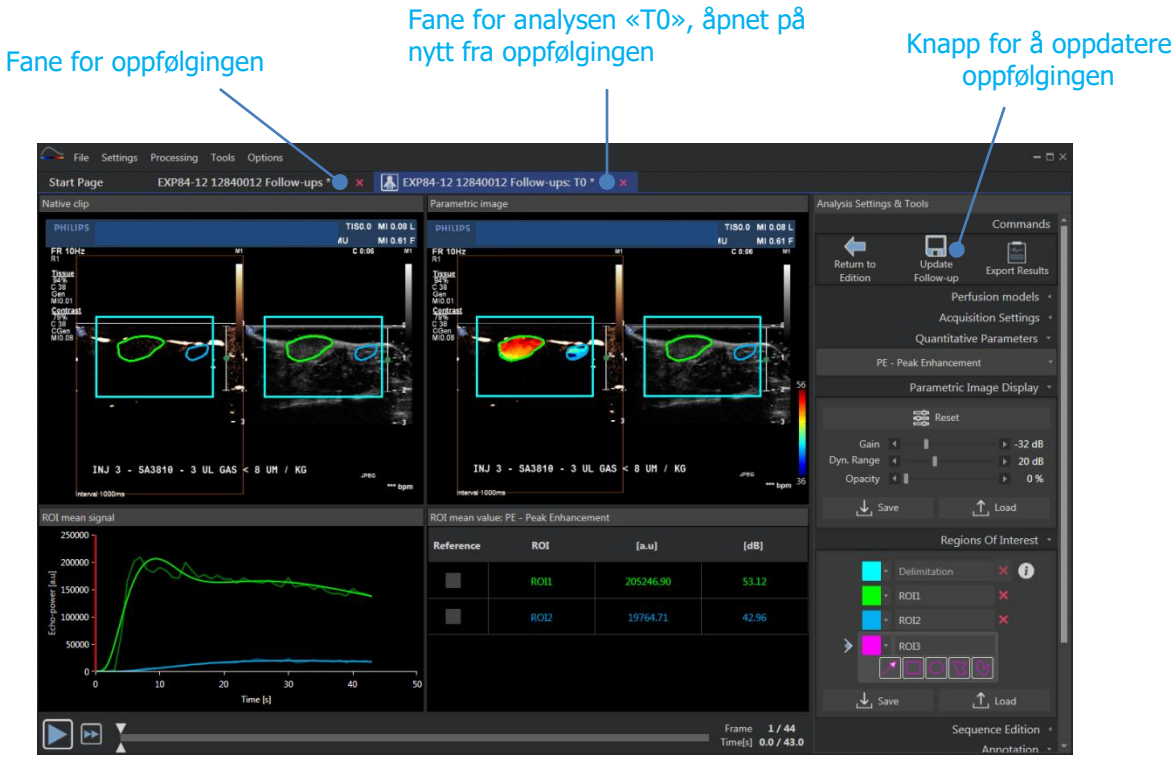
Figur 53 – Oppfølgingsinnstillinger

5.5.1 ÅPNE EN VUEBOX®-ANALYSE FRA OPPFØLGINGSVERKTØYET

VueBox®-analyser kan åpnes igjen fra oppfølgingsverktøyet, for eksempel for å bli oppdatert (modifisering av ROI-ene, fjerning av bilder, osv.). En «Åpne»-knapp er tilgjengelig for hver analyse i Oppfølgingsinnstillinger-vinduet.

Når en analyse åpnes på nytt, opprettes en ny fane for å vise den. Fanens navn er «*navn_på_oppfølgingen: navn_på_analysen*», som vist i Figur 54. Når analysen er oppdatert av brukeren, kan oppfølgingen oppdateres ved å klikke på «Oppdater oppfølging»-knappen. Den opprinnelige analysen overskrives ikke. Bare oppfølgingen modifiseres.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

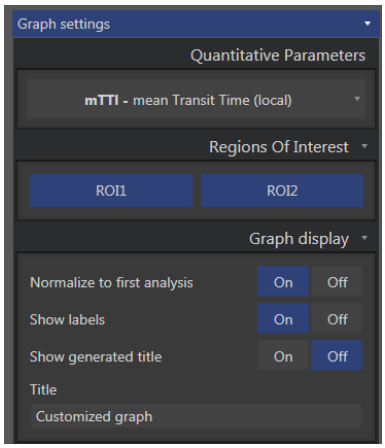


Figur 54 – Åpne en VueBox®-analyse fra oppfølgingsverktøyet

5.6 GRAFINNSTILLINGER

Panelet Grafinnstillinger avhenger av hvilken graf som er i fokus (klikk på en graf for å sette den i fokus). Den aktive grafen vises med en blå stripe øverst i vinduet, som vist i figur 52.

5.6.1 GRAFINNSTILLINGER FOR KVANTITATIVE PARAMETERE



Figur 55 – Innstillingspanel for en parametergraf

KVANTITATIVE PARAMETERE

Med rullegardinlisten «Kvantitative parametere» kan parametertypen for grafen endres, som vist i Figur 55.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

INTERESSEOMRÅDER

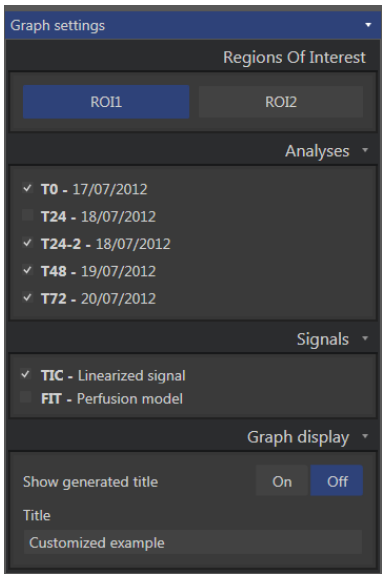
«Interesseområde»-delen inneholder knapper som er knyttet til hvert ROI. Klikk på den tilhørende knappen for å vise eller skjule et ROI i grafen.

GRAFVISNING

«Grafvisning»-delen muliggjør tilpasning av visningen med følgende muligheter:

- normalisere kurven basert på første analyse
- vise verdier som merknader ved hvert punkt
- vise en tittel som standard
- sette en tilpasset tittel foran standardtittelen

5.6.2 TIC-GRAFINNSTILLINGER



Figur 56 – Innstillingspanel for TIC-graf

INTERESSEOMRÅDER

Delen «Interesseområde» inneholder knapper for å velge ROI-et som vises i grafen, som vist i Figur 56.

ANALYSER

I delen «Analyser» kan du velge eller velge bort analysene som inngår i grafen.

SIGNALER

«Signaler»-delen muliggjør valg av kurvetypen. Minst én av følgende må velges:

- det lineariserte signalet i tid–intensitetskurven
- tilpasset tid–intensitetskurve

Begge kurvetypene kan vises sammen.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

GRAFVISNING

«Grafvisning»-delen muliggjør tilpasning av visningen med følgende muligheter:

- vise standardtittelen
- sette en tilpasset tittel foran standardtittelen

5.7 ORGANISERING AV OPPSETT

Det er mulig å bytte plass på grafer ved å dra og slippe én graf over en annen.

Det er også mulig å forstørre en graf ved å klikke på ikonet  (øverst til høyre). Bare én graf kan forstørres, som vist i Figur 57.



Figur 57 – Grafoppsett

5.8 LAGRE OPPFØLGING

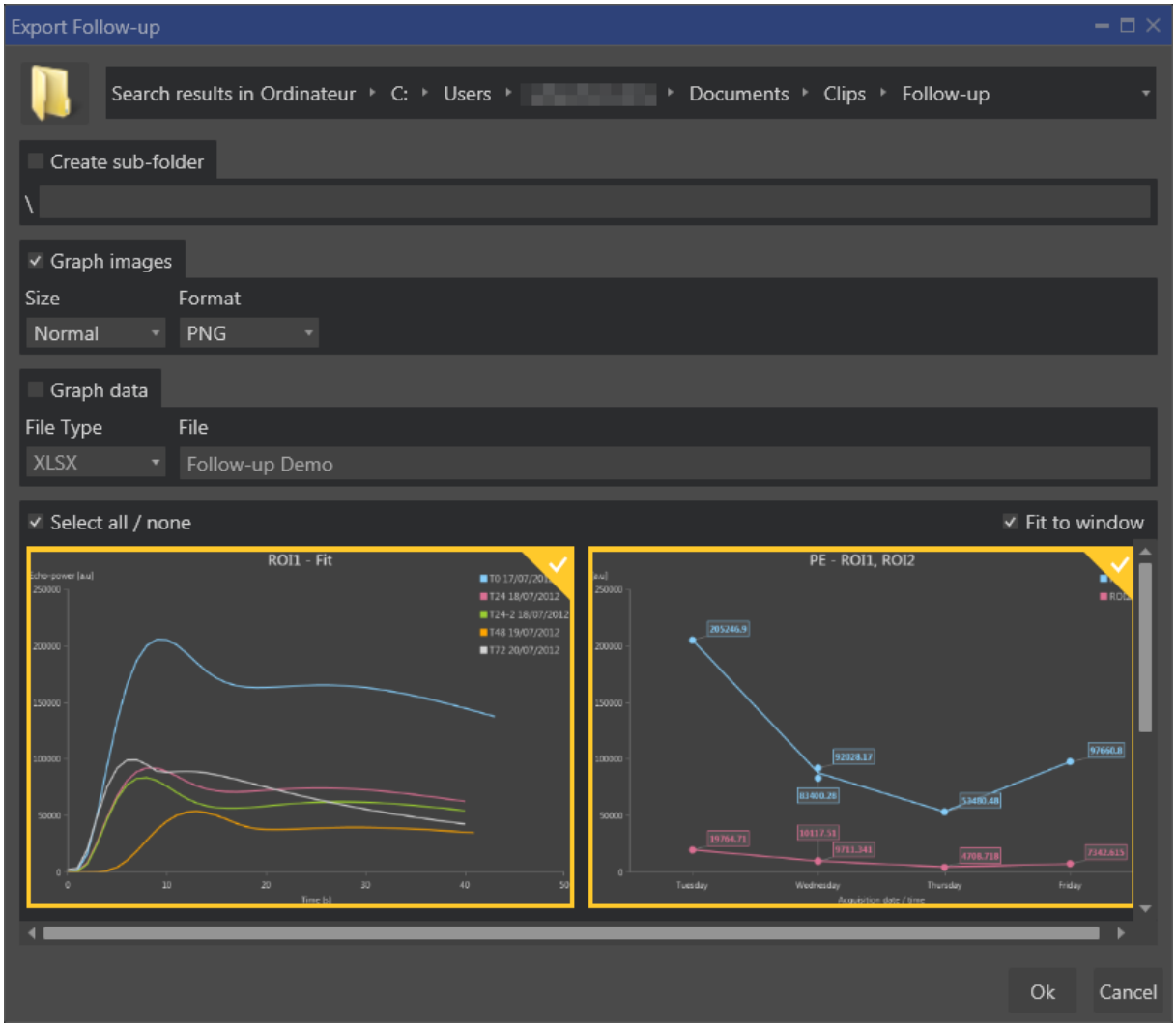
Du kan lagre økten med knappen . Det åpner et nytt vindu som lar deg velge en katalog.

5.9 EKSPORTER OPPFØLGINGSDATA

Du kan starte eksporten av oppfølgingsdataene med knappen .

Dette åpner et nytt vindu der du kan konfigurere eksporten, som vist i Figur 58.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figur 58 – Vinduet Eksporter oppfølging

MAPPEVALG

I den første delen kan du velge en mappe du vil opprette filene i.

OPPRETT UNDERMAPPE

I «Opprett undermappe»-delen kan du opprette en ny mappe i den valgte mappen.

GRAFBILDER

Når «Grafbilder»-delen er aktivert, kan hvert valgt diagram eksporteres som et bilde.

«Størrelse» angir lengden i piksler, og «Format» bestemmer filendelsen.

GRAFDATA

Når «Grafdata»-delen er aktivert, kan data eksporteres til en Excel-regnearkfil (.xls eller .xlsx).

Excel-filen inneholder de numeriske verdiene for de valgte grafene og for tid–intensitetskurvene og de tilpassede kurvene (FIT) for alle analysene.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

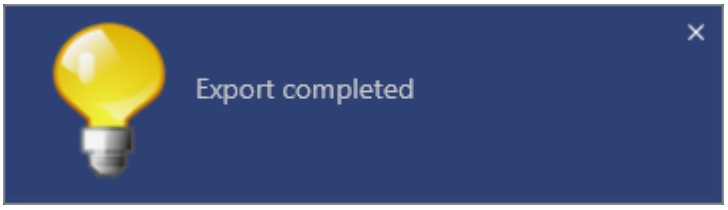
GRAFVALG

I den siste delen kan du velge hvilke grafer du vil eksportere, ved å klikke på dem. De valgte grafene markeres med en gul ramme.

BEKREFTELSE

Når alle eksportalternativene er konfigurert, trykker du på «OK» for å starte prosessen.

Når prosessen er fullført, vises en melding i høyre hjørne av programmet, som vist i Figur 59.



Figur 59 – Melding om fullført eksport



Du kan klikke på meldingen for å åpne eksportmappen.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

6 HURTIGVEILEDNING

Denne delen inneholder en beskrivelse av de to typiske arbeidsflytene for å utføre en analyse med VueBox®.

6.1 GENERAL IMAGING – BOLUS-ANALYSE

1. Åpne et bolusklipp i **GI-Perfusion-pakken.**
2. Juster lineariseringsinnstillingene i panelet **Videoinnstillinger**.
3. Velg perfusjonsmodellen **Bolus** i fanen for perfusjonsmodeller.
4. Definer bildene som skal ekskluderes, ved hjelp av **Klippredigering**.
5. Tegn avgrensnings-ROI-et for å avgrense behandlingsområdet.
6. Tegn flere ROI-er etter hverandre etter behov.
7. Flytt **bildeglidebryteren** for å velge et referansebilde for bevegelseskompensasjon.
8. Klikk på knappen  for å starte **bevegelseskompensasjonen**.
9. Se gjennom det bevegelseskompenserte klippet ved hjelp av **bildeglidebryteren.**
10. Hvis **bevegelseskompensasjonen** ikke er vellykket, kan du prøve et av følgende:
11. Velg et annet referansebilde, og klikk på knappen  igjen for å bruke **bevegelseskompensasjon på nytt.**
12. Klikk på knappen  for å gå tilbake til **Klippredigering**, ekskluder bilder som antas å forringe resultatet av bevegelseskompensasjonen, for eksempel bilder med bevegelse ut av bildeplanet, og bruk deretter **bevegelseskompensasjon på nytt.**
13. Når du er fornøyd med bevegelseskompensasjonen, klikker du på knappen  for å starte **Behandling av perfusjonsdata**.
14. Godta eller velg et annet tidspunkt i dialogboksen **Registrering av kontrastmiddelets ankomst**.
15. Juster om nødvendig glidebryterne **Forsterkning** og **Dynamisk område** for hvert parametriske bilde, eller merk av for **Bruk forhåndsinnstilling** for å bruke brukerinnstillingene.
16. Klikk på knappen  for å eksportere data.
17. Klikk på knappen  for å lagre konteksten.

6.2 GENERAL IMAGING – ETTERFYLLINGSANALYSE

1. Åpne et etterfyllingsklipp i **GI-Perfusion-pakken.**
2. Juster lineariseringsinnstillingene i panelet **Videoinnstillinger**.
3. Vent til **deteksjonen av flashbilder** er fullført. Angi om nødvendig flashbilder manuelt ved hjelp av knappen  eller «F» på tastaturet.
4. Velg perfusjonsmodellen **Etterfylling** i fanen for perfusjonsmodeller.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

5. Hvis det finnes flere segmenter, velger du etterfyllingssegmentet som skal analyseres, med pilknappene ( ).
6. Tegn avgrensnings-ROI-et for å avgrense behandlingsområdet.
7. Tegn flere ROI-er etter hverandre etter behov.
8. Flytt **bildeglidebryteren** for å velge et referansebilde for bevegelseskompensasjon.
9. Klikk på knappen .
10. Se gjennom det bevegelseskompenserte klippet ved hjelp av **bildeglidebryteren.**
11. Hvis **bevegelseskompensasjonen** ikke er vellykket, kan du prøve et av følgende:
12. Velg et annet referansebilde, og klikk på knappen igjen for å bruke **bevegelseskompensasjon på nytt.**
13. Klikk på knappen for å gå tilbake til **Klippredigering**, ekskluder bilder som antas å forringe resultatet av bevegelseskompensasjonen, for eksempel bilder med bevegelse ut av bildeplanet, og bruk deretter **bevegelseskompensasjon på nytt.**
14. Når du er fornøyd med bevegelseskompensasjonen, klikker du på knappen for å starte **Behandling av perfusjonsdata**.
15. Juster om nødvendig glidebryterne **Forsterkning** og **Dynamisk område** for hvert parametriske bilde, eller merk av for **Bruk forhåndsinnstilling** for å bruke brukerinnstillingene.
16. Klikk på knappen for å eksportere data.
17. Klikk på knappen for å lagre konteksten.

6.3 FOKALE LEVERLESJONER, ANALYSE AV DYNAMISKE VASKULÆRE MØNSTRE

1. Åpne et bolusklipp i **Liver DVP-pakken.**
2. Juster lineariseringsinnstillingene i panelet **Videoinnstillinger**.
3. Definer bildene som skal ekskluderes, ved hjelp av **Klippredigering**.
4. Tegn avgrensnings-ROI-et for å avgrense behandlingsområdet.
5. Tegn ROI-ene Lesjon 1 og Referanse etter hverandre.
6. ROI-ene Lesjon 2 og Lesjon 3 kan også tegnes etter behov (se avsnitt 4.8).
7. Flytt **bildeglidebryteren** for å velge et referansebilde for bevegelseskompensasjon.
8. Klikk på knappen for å starte **bevegelseskompensasjonen**.
9. Se gjennom det bevegelseskompenserte klippet ved hjelp av **bildeglidebryteren.**
10. Hvis **bevegelseskompensasjonen** ikke er vellykket, kan du prøve et av følgende:
11. Velg et annet referansebilde, og klikk på knappen igjen for å bruke **bevegelseskompensasjon på nytt.**

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

12. Klikk på knappen  for å gå tilbake til **Klippredigering**, ekskluder bilder som antas å forringe resultatet av bevegelseskompensasjonen, for eksempel bilder med bevegelse ut av bildeplanet, og bruk deretter **bevegelseskompensasjon på nytt.**
13. Når du er fornøyd med bevegelseskompensasjonen, klikker du på knappen  for å starte **Behandling av perfusjonsdata**.
14. Godta eller velg et annet tidspunkt i dialogboksen **Registrering av kontrastmiddelets ankomst**.
15. Juster om nødvendig glidebryterne **Forsterkning** og **Dynamisk område** for hvert parametriske bilde, eller merk av for **Bruk forhåndsinnstilling** for å bruke brukerinnstillingene.
16. Klikk på knappen  for å eksportere data.
17. Klikk på knappen  for å lagre konteksten.

6.4 OPPFØLGING

1. **Velg VueBox®-analysene** som skal inkluderes i oppfølgingen.
2. **Start oppfølgingen.**
3. Klikk på knappen  for å **legge til en graf for en kvantifiseringsparameter** du vil undersøke.
4. Klikk på knappen  på nytt for å **legge til en graf som viser tid–intensitetskurvene** for alle analysene for ett eller flere ROI-er.
5. Klikk på knappen  for å **lagre oppfølgingen**.
6. **Konfigurer eksportparameterne**, og bekreft.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

7 INDEKS

aktiveringsprosess, 11, 12
analyserapport, 52
Anonymisering av klipp, 36
artefakter, 9
automatisk skalering, 47
Avspilling, 27
Behandling av perfusjonsdata, 38
bevegelseskompensasjon, 67, 68, 69
Bevegelseskompensasjon, 37
Bildeglidebryter, 27, 28, 67, 68
Bildestatuslinje, 27, 28
bolus, 25, 39, 67
Datasett som støttes, 22
delprøvetakingsfrekvens, 28
Deteksjon av flashbilder, 29
dokumentasjon, 50
Dynamisk område, 47, 67, 68, 69
Ekskluder, 28
Eksporter analysedata, 50
etterfylling, 25, 28, 39, 44, 68
Etterfylling, 28, 41, 67
fargekart, 45
fargeskala, 45
Flytte et ROI, 32
forhåndsinnstilling, 47
Forhåndsinnstilling, 47
forhåndsinnstillinger, 48, 67, 68, 69
Forsterkning, 47, 67, 68, 69
Generell arbeidsflyt, 21
hjelp, 17
Hoppe over dupliserte bilder, 39
Hurtigveiledning, 67
Informasjonsskjerm, 55
Inkluder, 28
Interesseområder, 30
kalibreringsfiler, 23
klipp sammensetting, 29
klippredigering, 25
Kopiere og lime inn ROI, 32
kvantifisering, 39, 47
Lagre, 50, 52
lengdekalibrering, 35
linearisering, 38
lineariseringsfunksjon, 23
Merknadsverktøy, 37
Modus med dobbel visning, 33
mTT, 40, 41
nødvendige, 11
Parametrisk avbildning, 44
PE, 40
Perfusjonsmodell, 38, 39
programvarekomponenter, 11
QOF, 40, 41
Rask avspilling, 27
rBF, 41
rBV, 41, 44
Redigere et ROI, 32
Registrering av kontrastmiddelets ankomst, 39, 67, 69
relative målinger, 38, 46
resultatdatabase, 49
Resultatvindu, 45
ROI, 46
ROI-etikett, 31
ROI-verktøylinje, 30
RT, 40
Sikkerhetsforanstaltninger, 8
Slette et ROI, 32
startside, 17
Studieleser, 67, 68
Tegne et ROI, 31
tid–intensitetskurver, 51
TSV, 51
TTP, 40
videoinnstillinger, 23
visningsforhåndsinnstillinger, 46
WiAUC, 40
WiPI, 40
WiR, 40, 41
Zoom, 27

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

REF VueBox® v8.1

http://vuebox.bracco.com/

Bracco Suisse SA

Via Ponteggia 23 6814
Cadempino Switzerland

10.2026

EU REP ACIST Europe B.V.
Argonstraat 3. 6422 PH Heerlen,
The Netherlands

CE 2797

BRACCO
LIFE FROM INSIDE

www.bracco.com