



Science **made** smarter

Bruksanvisning - NO

# Eclipse



D-0120581-G 2024/05



**Interacoustics**

**Kopirett® Interacoustics A/S:** Alle rettigheter forbeholdt. Informasjonen i dette dokumentet tilhører Interacoustics A/S. Informasjonen i dette dokumentet kan endres uten forvarsel. Ingen del av denne publikasjonen kan reproduseres eller overføres i noen form eller på noen måte uten forutgående skriftlig tillatelse fra Interacoustics A/S.

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1	Om denne håndboken.....	1
1.2	Tiltent formål.....	2
1.3	Bruksanvisning.....	2
1.4	Kontraindikasjoner.....	2
1.5	Målgruppe for pasienter.....	3
1.6	Tiltent bruker.....	3
1.7	Kliniske fordeler.....	3
1.8	Produktbeskrivelse.....	3
1.9	Advarsler.....	5
1.10	Feilfunksjon.....	7
1.11	Kassering av produkt.....	7
<b>2</b>	<b>Oppakking og installasjon.....</b>	<b>8</b>
2.1	Inspeksjon.....	8
2.2	Merker.....	9
2.3	Installasjon av maskinvare.....	10
2.3.1	Jorde pasientsengen/stolen.....	11
2.3.2	Bakpanel på Eclipse.....	12
2.3.3	Frontpanel på Eclipse.....	12
2.3.4	Knapper på forforsterke.....	13
2.4	Programvareinstallasjon.....	13
2.4.1	Nødvendig å vite før du begynner installasjonen.....	13
2.4.2	Minstekrav til PC.....	13
2.4.3	Du trenger følgende:.....	14
2.4.4	Programvareinstallasjon.....	14
2.4.5	Driverinstallasjon.....	15
2.4.6	Gjenopprette fabrikkstandardinnstillinger i programvaren.....	15
2.4.7	Installere en språkpakke.....	15
2.5	Avlesningsstasjon.....	17
2.6	Lisens.....	17
2.6.1	Eclipse-serienummer.....	17
2.6.2	DSP-serienummer og lisensnøkkel.....	17
2.7	Starte fra OtoAccess® Databasen.....	18
2.7.1	Moduloppsett i OtoAccess® Databasen.....	18
2.8	Starte fra Noah (kun ASSR eller IA OAE suite).....	19
<b>3</b>	<b>Bruksanvisninger EP15/EP25 .....</b>	<b>20</b>
3.1	Fanen Record (Opptak).....	21
3.1.1	Elementer i hovedmenyen.....	21
3.1.2	Elektronisk hjelp.....	22
3.1.3	Vise historiske økter.....	22
3.1.4	Valg av protokoll.....	22
3.1.5	Midlertidig oppsett.....	22
3.1.6	Omorganisere kurver.....	22
3.1.7	Gruppere bølgeformer.....	23
3.1.8	Rapportere.....	23
3.1.9	Utskrift.....	23
3.1.10	Vis A-B-kurver.....	23
3.1.11	Vis kontra-kurve.....	23
3.1.12	Talk Forward (instruksjon).....	23
3.1.13	Visning av enkelkurve.....	23
3.1.14	Visning av delt skjerm.....	24
3.1.15	Lagre og ny.....	25
3.1.16	Legg til gjeldende økt.....	25
3.1.17	Lagre og avslutt.....	25
3.1.18	Valg av stimulusrate.....	25
3.1.19	Valg av frekvens.....	25

3.1.20	Stimulusvindu.....	25
3.1.21	Manuell stimulering-vindu .....	26
3.1.22	Statusvindu .....	26
3.1.23	Bølgens reproduserbarhet .....	26
3.1.24	Start/stopp.....	26
3.1.25	Pause.....	27
3.1.26	Neste intensitet .....	27
3.1.27	Fmp og reststøy-graf.....	27
3.1.28	Overstige antall sveiper/gjennomsnitt .....	27
3.1.29	Rå EEG.....	27
3.1.30	Avansert EEG .....	28
3.1.31	Skjule stimulus artefact .....	28
3.1.32	Visningsforsterkning.....	29
3.1.33	Opptaksvindu .....	30
3.1.34	Velge en bølgeform.....	30
3.1.35	Flytte en individuell kurve.....	30
3.1.36	Vise differensielle kurver .....	30
3.1.37	Legg til et notat på bølgeformen .....	30
3.1.38	Fanen Edit (Rediger).....	31
3.1.39	Overvåke avvisning.....	31
3.1.40	Plassere markører på bølgeform.....	31
3.1.41	Slette markører på bølgeform .....	32
3.1.42	Foreslå markører på bølgeform.....	32
3.1.43	Normativ latensdata .....	33
3.1.44	Slette individuelle kurver .....	33
3.1.45	Forstørre/forminske individuelle kurver .....	33
3.1.46	Skjule individuelle kurver.....	33
3.1.47	Feste individuelle kurver / sammenligne med en historisk økt .....	34
3.1.48	Slå sammen kurver (lage en oppsummert kurve) .....	34
3.1.49	Legge til kurver .....	34
3.1.50	Differensiell Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra) kurve .....	35
3.1.51	Differensiell A minus B (A-B (N)) kurve .....	35
3.1.52	Endre visningsfiltrering .....	35
3.1.53	Registrerte kurvebetingelser .....	36
3.1.54	Legge kommentarer til en kurve.....	36
3.1.55	Bruke pekeren.....	36
3.1.56	Kalkulering av signal til støyforhold (3:1).....	37
3.1.57	CR-, RA- og INC-markører på bølgeform.....	37
3.2	Fanen Latency (Latens) .....	38
3.2.1	Latensverdier .....	38
3.2.2	Interlatensverdier .....	38
3.2.3	Latens-graf.....	39
3.2.4	Visning av Toppunkt til bølgedalmarkører (SN10-markører) (kun EPx5-programvare).....	39
3.3	Windows® 10 og 11 åpner ikke hjelpefunksjonen .....	40
3.4	PC-snarveier .....	41
3.5	Pasientforberedelse før testing .....	42
3.5.1	Impedanskontroll.....	42
3.5.2	Signalgivere .....	42
3.6	Gjøre et opptak med ABR-terskel .....	43
3.6.1	Elektrodeoppsett .....	43
3.6.2	Stimuli ABR-terskel .....	43
3.6.3	Redigering av opptak med ABR-terskel .....	44
3.6.4	Tolkning og bruk av resultat fra ABR-terskel.....	44
3.7	Gjøre et nevrolatens-opptak.....	45
3.7.1	Elektrodeoppsett .....	45
3.7.2	Redigering av opptak med nevrolatens.....	45
3.8	Gjøre et eABR-opptak.....	47
3.8.1	To foreslåtte festinger av eABR-elektrode .....	47
3.8.2	Redigere et eABR-opptak .....	47
3.8.3	Elektrisk terskelestimering for montering av cochlea-implantat.....	48
3.9	Gjøre et ECochG-opptak.....	49
3.9.1	Festing av ECochG-elektroder.....	49
3.9.2	Redigere et ECochG-opptak .....	51

3.10	Gjøre et CM-opptak.....	52
	Forberedelse av pasient.....	52
3.10.1	Festing av CM-elektrode.....	52
3.10.2	Stimuli for CM-opptak.....	52
3.10.3	Eksempel på et CM-opptak.....	52
3.10.4	Tolkning av CM-resultatet.....	52
3.11	Gjøre et AMLR-opptak.....	53
3.11.1	Eksempel på elektrodefesting AMLR.....	53
3.11.2	Tilgjengelig AMLR-stimuli.....	53
3.11.3	Eksempel på AMLR-opptak.....	54
3.12	Gjøre et ALR-opptak / kortikal ERA.....	55
3.12.1	Eksempel på festing av elektroder for et opptak med ALR-terskel.....	55
3.12.2	Stimuli.....	55
3.12.3	Tolkning av ALR-resultatet.....	56
3.12.4	Estimering av elektrofysiologisk terskel og tilpasning av høreapparat hos nyfødt.....	56
3.13	Gjøre et P300-/MMN-opptak.....	57
3.13.1	Eksempel på festing av elektrode for P300/MMN.....	57
3.13.2	Tilgjengelig P300/MMN-stimuli.....	57
3.13.3	Sammendrag av parametre for P300 og MMN.....	58
3.14	Systemytelse / testing for tilbakekobling (LBK15).....	59
<b>4</b>	<b>Bruksanvisning VEMP.....</b>	<b>60</b>
4.1	Oppsett av forforsterker.....	61
4.2	VEMP-monitor.....	61
4.3	Markører på VEMP-bølgeform.....	61
4.4	Kalkulere VEMP-asymmetriforhold (VEMP-partner).....	62
4.5	VEMP-skalering.....	62
4.6	Gjøre et cVEMP-opptak.....	63
4.6.1	Festing av elektrode for cVEMP.....	63
4.6.2	Stimuli for cVEMP.....	63
4.6.3	Standard innsamlingsparametre.....	63
4.6.4	Fremgangsmåte.....	63
4.6.5	Redigere cVEMP-resultater.....	64
4.6.6	Eksempel på cVEMP-resultat.....	64
4.7	Gjøre et oVEMP-opptak.....	65
4.7.1	Festing av elektrode for oVEMP.....	65
4.7.2	Stimuli for oVEMP.....	65
4.7.3	Standard innsamlingsparametre.....	65
4.7.4	Fremgangsmåte.....	66
4.7.5	Redigere oVEMP-resultater.....	66
4.7.6	Eksempel på oVEMP-resultat.....	66
<b>5</b>	<b>Aided Cortical modulen (assistert kortikal).....</b>	<b>67</b>
5.1	Utføre en assistert kortikal-måling.....	67
5.1.1	Festing av elektrode for assistert kortikal.....	67
5.1.2	Stimuli for assistert kortikal-modus.....	68
5.2	Sound Field Analysis.....	68
5.3	Ørestatus og forkortelser.....	71
5.4	Assistert kortikal-modul bølgeform-markører.....	72
5.4.1	Rapport.....	73
5.5	Detektoralgoritme Fmpi.....	73
5.6	Eksempel på en assistert kortikal-test.....	74
5.6.1	Oppsummering av parametre for assistert kortikal.....	75
<b>6</b>	<b>Forskningsmodul.....</b>	<b>76</b>
6.1.1	Loggføring av hver sveip for en sen "gjentatt avspilling".....	76
6.1.2	Eksportere gjennomsnittlig kurve og/eller full økt.....	77
6.1.3	Eksportere økten (alle kurver).....	78
6.1.4	Eksportere bølgeform ved frakoblet.....	78
6.1.5	Importere bølgefiler for stimuli.....	79

<b>7</b>	<b>Betjeningsanvisning .....</b>	<b>82</b>
7.1	Håndtering og valg av ørepropper .....	82
7.2	Daglige systemkontroller for OAE-enheter .....	83
7.2.1	Integritetstest sonde.....	83
7.2.2	Ekte øremåling.....	84
<b>8</b>	<b>IA OAE-suite.....</b>	<b>85</b>
8.1	Konfigurasjon av strøm fra PC .....	85
8.2	Kompatible enheter .....	85
8.2.1	Start i OtoAccess® Databasen .....	85
8.2.2	Starte fra Noah 4.....	85
8.2.3	Simuleringsmodus.....	85
8.2.4	Kræsjsrapport .....	86
8.3	Slik bruker du menyen .....	86
8.4	Bruke DPOAE-modulen .....	88
8.4.1	Forberedelse til testen.....	88
8.4.2	Elementer i DPOAE-modulen .....	90
8.5	Slik bruker du TEOAE-modulen .....	97
8.5.1	Forberedelse til testen.....	97
8.5.2	Elementer i TEOAE-modulen.....	99
8.6	Bruke Utskriftsveiviser.....	105
<b>9</b>	<b>Bruksanvisning ABRIS .....</b>	<b>107</b>
9.1	Bruke ABRIS-modulen .....	107
9.2	Feste elektroder .....	107
9.3	Impedanskontroll .....	108
9.4	Testing for tilbakekobling (LBK15) .....	108
9.5	ABRIS-testskjerm bilde .....	109
9.5.1	Elementer i hovedmenyen .....	109
9.5.2	Vise historiske økter.....	110
9.5.3	Lagre og avslutt .....	110
9.5.4	Utskrift.....	110
9.5.5	Elektronisk hjelp.....	110
9.5.6	Rapportere .....	110
9.5.7	Vis EEG eller støystolpe .....	110
9.5.8	Stimulusvindu.....	110
9.5.9	Teststatusvindu .....	110
9.5.10	Øre .....	111
9.6	Gjøre et ABRIS-opptak .....	112
9.6.1	Starte og pause en test.....	112
9.6.2	EEG-graf .....	112
9.6.3	EEG-støystolpe.....	112
9.6.4	AEP-bølgeform .....	112
9.6.5	Kommentarfelt.....	112
9.6.6	Statuslinje .....	113
9.6.7	ABRIS-responskurve.....	113
9.7	PC-snarveier .....	113
9.8	Avtakbare deler .....	114
<b>10</b>	<b>Bruksanvisning ASSR .....</b>	<b>115</b>
10.1	Bruke ASSR-modulen .....	115
10.2	Forberedelser før ASSR-testen.....	116
10.3	Forberedelser før testing .....	116
10.3.1	Forberedelser av huden.....	116
10.3.2	Plassering av elektroder.....	116
10.3.3	Impedanskontroll.....	116
10.4	Feste elektroder .....	118
10.5	Impedanskontroll .....	118
10.6	Systemytelse / testing for tilbakekobling (LBK15).....	118
10.7	Fanen ASSR .....	119
10.7.1	Elementer i hovedmenyen .....	119

10.7.2	Valg av protokoll .....	119
10.7.3	Midlertidig oppsett .....	120
10.7.4	Rapportere .....	120
10.7.5	Utskrift .....	120
10.7.6	Lagre og avslutt .....	120
10.7.7	Vise historiske økter .....	120
10.7.8	Stimulusvindu .....	120
10.7.9	Vinduet Total Session Status (Total øktstatus) .....	121
10.7.10	Stimulusrate .....	121
<b>10.8</b>	<b>Gjøre et ASSR-opptak .....</b>	<b>122</b>
10.8.1	Start og stopp .....	122
10.8.2	Pause .....	122
10.8.3	Rå EEG-grafer .....	122
10.8.4	Testfrekvensgraf .....	122
10.8.5	CM-detektor .....	123
10.8.6	ASSR-tabell .....	123
10.8.7	Utvide testtiden .....	124
10.8.8	Justere stimulusintensiteten .....	124
10.8.9	Stoppe en testfrekvens / intensitet .....	125
10.8.10	ASSR-maskingskalkulatoren .....	125
<b>10.9</b>	<b>Fanen Audiogram .....</b>	<b>128</b>
10.9.1	Beregnete audiogramsymboler .....	128
10.9.2	Audiometriske symboler i NOAH eller OtoAccess® Databasen .....	129
10.9.3	Estimert audiogram .....	131
10.9.4	AC og BC i det samme audiogrammet .....	132
10.9.5	Ingen respons .....	132
10.9.6	Valgt korrigeringsfaktor .....	133
10.9.7	PC shortcuts .....	133
<b>11</b>	<b>Vedlikehold .....</b>	<b>134</b>
11.1	Generelle vedlikeholdsprosedyrer .....	134
11.2	Slik rengjør du produkter fra Interacoustics .....	135
11.3	Rengjøring av OAE-Sondetuppen .....	135
11.4	Angående reparasjon .....	137
11.5	Garanti .....	137
<b>12</b>	<b>Tekniske spesifikasjoner .....</b>	<b>138</b>
12.1	Tekniske spesifikasjoner – Eclipse-maskinvare .....	138
12.2	Tekniske spesifikasjoner EP15/EP25/VEMP/Aided .....	139
12.2.1	peSPL til nHL korrigeringsverdier .....	141
12.3	Tekniske spesifikasjoner TEOAE .....	142
12.4	Tekniske spesifikasjoner DPOAE .....	143
12.5	Tekniske spesifikasjoner ABRIS .....	144
12.6	Tekniske spesifikasjoner ASSR .....	145
12.7	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) .....	146
12.8	Oversikt over Eclipse-programvaremodulen .....	151
12.8.1	EP15-/EP25-/VEMP/Aided-moduler* .....	151
12.8.2	TEOAE-modul .....	152
12.8.3	EP15/EP25/VEMP-modulstimulans maksimal intensitet .....	153
12.8.4	DPOAE-modul .....	154
12.8.5	ABRIS-modul .....	154
12.8.6	ASSR-modul .....	154



# 1 Innledning

## 1.1 Om denne håndboken

Denne håndboken er gyldig for programvareversjon EP15/25 v4.7, IA OAE suite 1.3, ABRIS v1.6, VEMP v4.7 og ASSR v 1.3.

Produktet er produsert av:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danmark

Tlf.: +45 6371 3555

E-post: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

Web: [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

Formålet med denne håndboken er å gi tilstrekkelig informasjon for brukere slik at de kan utføre testprosedyre i på en konsekvent og effektiv måte med Eclipse instrumenter som inkluderer EP15, EP25, TEOAE, DPOAE, ABRIS, VEMP, og ASSR moduler. Noen av programvaremodulene som er beskrevet er kanskje ikke inkludert i din lisens. Kontakt din lokale distributør hvis du vil oppgradere lisensen din til å inkludere andre moduler.





## 1.2 Tiltent formål

### **Fremkalt potensial (EP), EP15 og EP25:**

Eclipse EP15 og EP25 måler auditive fremkalte potensialer.

### **Auditory Brainstem Response Infant Screening (ABRIS) (måling av hjernestammens automatiserte hørselsrespons hos nyfødte):**

Eclipse ABRIS måler auditive fremkalte potensialer og presenterer resultatet som PASS eller REFER basert på brukerdefinerte kriterier.

### **Auditory steady-state response (ASSR) (Auditiv stabil respons):**

Eclipse ASSR måler auditive fremkalte potensialer og gir frekvensspesifikke responsdata på forskjellige stimulusnivåer.

### **Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAE) (Forbigående fremkalte otoakustiske utslipp) og Distorsjon**

#### **Product Otoacoustic Emissions (DPOAE) (Produkt-otoakustiske utslipp):**

Eclipse TEOAE og DPOAE måler otoakustiske utslipp.

### **Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potential (cVEMP) (Cervikal vestibulær fremkalt myogent potensial) og Okular**

#### **Vestibular Evoked Myogenic Potentials (oVEMP) (Vestibulære fremkalte myogene potensialer):**

Eclipse VEMP måler cervikale og okulære vestibulære fremkalte myogene potensialer.

## 1.3 Bruksanvisning

### **EP15 og EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE, DPOAE, cVEMP og oVEMP:**

Det er ingen medisinske indikasjoner for denne enheten.

## 1.4 Kontraindikasjoner

### **EP15 og EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE og DPOAE**

Kontraindikasjoner for plassering av stimulitransduser i/på øret til en pasient inkluderer et øre med utflod, akutt eksternt traume til ørekanal, ubehag (f.eks. alvorlig otitis externa) eller okklusjon av den eksterne ørekanalen. Testing bør ikke utføres på pasienter med slike symptomer uten tillatelse fra en lege.

### **cVEMP og oVEMP**

Du skal ikke utføre VEMP på pasienter med problemer tilknyttet nakke-, muskel- og livmorhalskader. Pasienter med konduktivt hørselstap og pasienter med sternocleidomastoidmuskel som er for vanskelig å lokalisere skal heller ikke testes med VEMP. Pasienter med total blindhet og kirurgisk fjerning (dvs. fjerning av øyet og ekstraokulære muskler) skal ikke testes for oVEMP.



## 1.5 Målgruppe for pasienter

### EP15 og EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE og DPOAE

Målgruppen for pasienter inkluderer personer i alle aldersgrupper, inkludert spedbarn, og fra alle demografier og etnisiteter.

### cVEMP og oVEMP

Målgruppen for pasienter inkluderer personer fra 8 år og oppover, inkludert eldre personer, og fra alle demografier og etnisiteter.

## 1.6 Tiltent bruker

Eclipse-systemet (alle moduler) skal kun brukes av faglig opplært personell, som f.eks. audiografer, ØNH-kirurger, leger, hørselsspesialister eller personell med lignende utdannelsesnivå. Instrumentet skal aldri brukes uten nødvendig kunnskap, opplæring og forståelse av dets bruk og hvordan resultatene skal fortolkes.

## 1.7 Kliniske fordeler

### EP15 og EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE og DPOAE og cVEMP og oVEMP

Eclipse har ingen klinisk fordel. Imidlertid gir dens tekniske egenskaper legen verdifull informasjon om pasientens auditive og vestibulære evner.

## 1.8 Produktbeskrivelse

Eclipse er et flerfunksjonelt screenings- og/eller diagnostiseringsinstrument som fungerer sammen med audiologiske programvaremoduler som er installerte på en PC. Avhengig av installerte programvaremoduler og lisenser, kan det utføre følgende via OtoAccess® Databasen:

- Tidlig, middels og sen latensfremkalt potensialtesting (EP15/25)
- Vestibular evoked myogenic potential testing (vestibulær fremkalt myogenisk potensialtesting) (VEMP)
- Aided Cortical Testing (assistert kortikal-testing) (Aided)
- Transient Evoked Otoacoustic Emissions (måle transient fremkalt otoakustiske emisjoner) (TEOAE)
- Distortion Product Otoacoustic Emissions (måle forvrengning-produkts otoakustiske emisjoner) (DPOAE)
- Auditory Brainstem Response Infant Screening (måle hjernestammens automatiserte hørselsrespons hos nyfødte) (ABRIS)
- Auditory Steady-State Response-testing (ASSR)



Systemet består av følgende inkluderte deler:

#### **EP15/EP25/VEMP/ASSR/ABRIS/Aided**

Eclipse  
EPA Forforsterker  
EPA4-kabelsamler  
USB-kabel  
Strømkabel  
LBK15 (kun EP15,EP25, VEMP)  
IP30 innsatsstelefoner inkludert øretupper  
Innsatsøretupper for nyfødte  
4,0 mm, 3,5 mm  
Pediatrisk start sett (øre tupper)  
Øretuppadapter og rørsett.  
ETB standard elektrodeledninger med knapper  
ETSE-ledninger for overflateelektrode sett.  
Koblingskabel 125 mm.  
NuPrep-gel 114 g tube (SPG15)  
Gastupfer  
PEG15 Pregel-elektroder i skum med trykknapp ( 25 stk.)  
Engangs Snapp elektroder.  
Engangs tap elektroder.  
Bro & Implantat rensere (Proxysoft)  
Alkoholholdige tupper  
EP15/25/VEMP/Aided-programvare  
Bruksanvisning på USB  
Ekstra bruksanvisning på USB

#### **Aided:**

I tillegg til maskinvaren over, er også følgende inkludert:  
SP90A aktiv høyttaler  
Høyttalerkabler  
Høyttalerstativ  
Omgivelsesstøy-mikrofon  
Mikrofonstativ

#### **EP25:**

ECochG-startsett med kabel, gel og 2 elektroder

#### **Valgfritt tilbehør:**

OtoAccess® Database  
Trandusere som hodetelefon DD45s og beinleder B81 er også tilgjengelige.  
Se aktuelt Sanibel engangsutstyr og tilbehør-brosjyre ([www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)) eller kontakt din lokale distributør.

#### **DPOAE**

Eclipse  
Komplett OAE-Sonde<sup>1</sup>  
Strømkabel  
USB-kabel  
IA OAE suite-programvare  
BET25-tilbehørsboks med øretupper  
Rengjøringsverktøy  
Sondetupp  
OtoAccess®-programvare  
Bruksanvisning på USB  
Ekstra bruksanvisning på USB

#### **TEOAE**

Eclipse  
Komplett OAE-Sonde  
Strømkabel  
Landsspesifikk  
USB-tilkoblingskabel  
IA OAE suite-programvare  
BET25-tilbehørsboks med øretupper for OAE  
Rengjøringsverktøy  
Sondetupp  
OtoAccess®-programvare  
Bruksanvisning på USB  
Ekstra bruksanvisning på USB



---

<sup>1</sup> Brukt del i henhold til IEC60601-1



## 1.9 Advarsler

I denne manualen har advarsler, forholdsregler og merknader følgende betydning:

	<b>ADVARSEL</b> identifiserer forhold eller praksis som kan presentere fare for pasienten og/eller brukeren.
	<b>FORSIKTIG</b> identifiserer forhold eller praksis som kan føre til skade på enheten.
<b>MERK</b>	<b>MERK</b> brukes til å adressere fremgangsmåter som ikke er forbundet med en fare for personskade.

**USA: Føderale lover begrenser salg, distribusjon eller bruk av denne enheten til, av eller ved bestilling av en lege eller annet utdannet helsepersonell.**



Les denne bruksanvisningen nøye og i sin helhet før du bruker produktet



1. Dette utstyret er ment å kobles til annet utstyr og danner dermed et medisinskteknisk system. Eksternt utstyr som er ment for å bli tilkoblet en kontakt for signalinngang, signalutgang eller andre typer kontakter, må samsvare med den relevante produktstandard, f.eks. IEC 60950-1 for IT-utstyr og IEC 60601-serien for medisinsk elektrisk utstyr. I tillegg skal alle slike kombinasjoner – medisinsktekniske systemer – være i samsvar med sikkerhetskrav angitt i den generelle standarden IEC 60601-1, (utgave 3.1), paragraf 16. Alt utstyr som ikke overholder lekkasjestrømkravene i IEC 60601-1 skal oppbevares utenfor pasientmiljøet, dvs. minst 1,5 m fra pasientstøtten, eller skal forsynes via en skilletransformator for å redusere lekkasjestrømmen. Enhver person som kobler eksternt utstyr til en kontakt for signalinngang, signalutgang eller andre typer kontakter har dannet et medisinskelektrisk system, og vedkommende er derfor ansvarlig for at systemet samsvarer med kravene. Hvis du er i tvil, ta kontakt med en kvalifisert medisinsk tekniker eller din lokale representant. Når instrumentet er koblet til en datamaskin eller andre strømførende enheter, må datamaskinen og pasienten ikke berøres simultant.
2. En separasjonsenhet (isolasjonsenhet) er nødvendig for å isolere utstyret som befinner seg utenfor pasientmiljøet fra utstyret som befinner seg inni pasientmiljøet. En slik separasjonsenhet er spesielt nødvendig når en nettverkstilkobling gjøres. Kravene til separasjonsenheten er definert i IEC 60601-1, paragraf 16.
3. For å unngå risiko for elektrisk støt, må dette utstyret bare kobles til jordet nettstrøm.
4. Ikke bruk flere strømuttak eller skjøteledning. For sikkert oppsett, se avsnittet 2.3
5. Ingen endring av dette utstyret er tillatt uten tillatelse fra Interacoustics.  
Interacoustics vil gjøre tilgjengelig koblingssskjemaer, komponentdelelister, beskrivelser, kalibreringsinstruksjoner eller annen informasjon på forespørsel. Dette vil hjelpe servicepersonell til å reparere de delene av audiometeren som er utpekt av Interacoustics-servicepersonell som reparerbare.
6. Slå av strømmen til et instrument som er koblet til strømmen når det ikke er i bruk for maksimal elektrisk sikkerhet.
7. Instrumentet er ikke beskyttet mot inntrenging av vann eller andre væsker. Hvis lekkasjer skjer, sjekk instrumentet nøye før bruk eller retur av service.



8. Ingen del av utstyret kan vedlikeholdes eller utføres service på mens det brukes med pasienten.
9. Ikke bruk utstyret hvis det viser synlige tegn på skade.



1. Hodetelefoner som settes inn i øret må aldri brukes uten en ny, ren og feilfri testpropp. Sørg for at skum- eller øreproppen er riktig montert. Skum- og ørepropper er kun til engangsbruk.
2. Instrumentet er ikke ment å brukes i miljøer som utsettes for flytende søl.
3. Instrumentet er ikke ment for bruk i oksygenrike omgivelser eller bruk i forbindelse med brennbare stoffer.
4. Sjekk kalibrering hvis noen del av utstyret er utsatt for støt eller hardhendt håndtering.
5. Deler som er merket med "engangsbruk" er ment for én pasient én gang, og kan føre til kontamineringsfare hvis delen gjenbrukes.
6. Ikke slå på/av strømmen til Eclipse-enheten mens en pasient er koblet til.
7. Spesifikasjonene for enheten er gyldig hvis enheten blir brukt innen miljømessige begrensninger.
8. Ved tilkobling av enheten til tilbehøret, bruk kun den dedikerte kontakten som beskrevet i avsnittet "Bakpanel på Eclipse". Hvis feil kontakt er valgt for signalgiveren, møter ikke stimulus-lydtrykksnivået (SPL) det kalibrerte nivået som angitt i brukergrensesnittet og dette kan føre til feildiagnose.
9. For å sikre trygg operasjon og gyldige målinger, må Eclipse-enheten og tilbehøret kontrolleres og kalibreres minst én gang i året eller oftere, hvis dette kreves av lokale bestemmelser eller hvis det er tvil om Eclipse-enhetens korrekte funksjon.
10. Bruk kun lydstimulerende intensiteter som vil være akseptable for pasienten.
11. Det anbefales at deler som er i direkte kontakt med pasienten (f.eks. sonden) rengjøres etter standard kontrollprosedyrer for infeksjon mellom hver testpasient. Henvist til avsnittet Rengjøring
12. Sørg for at høyre/venstre signalgiver er koblet til pasientens korresponderende øre og at riktig testøre er valgt fra brukergrensesnittet.

## MERK

1. For å forebygge systemfeil, ta hensiktsmessige forholdsregler for å unngå datavirus og liknende.
2. Bruk kun signalgivere som er kalibrert for dette instrumentet. Dette kan kontrolleres ved å kontrollere at signalgiveren er merket med instrumentets serienummer.
3. Selv om instrumentet oppfyller relevante elektromagnetiske krav, bør det tas forholdsregler for å unngå at det utsettes unødvendig for elektromagnetiske felt fra f.eks. mobiltelefoner osv. Hvis instrumentet blir brukt sammen med annet utstyr, må det må overvåkes for å sikre at det ikke oppstår gjensidige forstyrrelser. Se også EMC-forbehold i avsnittet 11.7
4. Bruk av tilbehør, signalgivere og kabler annet enn det som er spesifisert, med unntak av signalgivere og kabler solgt av Interacoustics eller representanter kan føre til økte utslipp eller redusert immunitet på utstyret. For en liste over tilbehør, signalgivere og kabler som oppfyller kravene, må du se avsnittet 1.8.
5. LBK15-enheten er ikke gyldig for å utføre en funksjonskontroll av ASSR og ABRIS på grunn av ASSR-algoritmenes egenskaper. For funksjonell testing (registrering av falskt akseptabelt resultat), en pasient må være tilkoblet med elektroder, ved mangel på stimulus (frakoblet signalgiver).
6. Alle alvorlige hendelser som har oppstått i forbindelse med enheten skal rapporteres til Interacoustics og til den kompetente myndigheten i landet der brukeren og/eller pasienten bor.



## 1.10 Feilfunksjon



Hvis et produkt ikke fungerer som det skal, er det viktig å beskytte pasienter, brukere og andre personer mot skade. Hvis produktet har forårsaket, eller potensielt kan forårsake slik skade, må det derfor tas ut av bruk umiddelbart.

Både farlige og ufarlige feilfunksjoner tilknyttet selve produktet eller dets bruk, må umiddelbart rapporteres til distributøren der produktet ble kjøpt. Husk å inkludere så mange opplysninger som mulig, f.eks. typen skade, serienummer på produktet, programvareversjon, tilkoblet tilbehør og annen relevant informasjon.

## 1.11 Kassering av produkt

Interacoustics er forpliktet til å sikre at produktene våre kasseres på en sikker måte når de ikke lenger er brukbare. Det er viktig at brukeren samarbeider for å oppnå dette. Interacoustics forventer derfor at lokale sorterings- og avfallsforskrifter for kassering av elektrisk og elektronisk utstyr følges, og at apparatet ikke kasseres sammen med usortert avfall.

Hvis distributøren av produktet har en returordning, bør denne brukes for å sikre korrekt kassering av produktet.



## 2 Oppakking og installasjon

### 2.1 Inspeksjon

#### Kontroller for skade

Når instrumentet mottas, må du forsikre deg om at du har mottatt alle komponentene på sjekklisten for frakt. Alle komponentene bør kontrolleres visuelt for riper og manglende deler før bruk. Alt innholdet i forsendelsen må kontrolleres sin mekaniske og elektriske funksjon. Hvis instrumentet er mangelfullt, ta kontakt med din lokale forhandler umiddelbart. Ta vare på forsendelsesmaterialet for transportørens kontroll og håndtering av forsikringskrav.

#### Oppbevar kartongen for fremtidig forsendelse

Instrumenter leveres med transportkartonger, som er spesielt designet for komponentene. Det anbefales å oppbevare kartongene for fremtidige forsendelser i tilfelle behov for retur eller service.

#### Rapportering og returprosedyre

Eventuelle deler som mangler eller som er skadet (på grunn av forsendelsen) skal umiddelbart rapporteres til leverandøren/lokal forhandler av instrumentet sammen med faktura, serienummer og en detaljert beskrivelse av problemet. For lokal service relatert informasjon, vennligst kontakt din lokale distributør. Hvis systemet/komponentene skal returneres for service, må du fylle alle detaljene relatert til produktproblemer i **'Returrapport' (Return Report)**, som er vedlagt denne håndboken. Det er veldig viktig at du beskriver alle de kjente fakta om saken i returrapporten, da dette vil hjelpe ingeniøren til å forstå og løse problemet ditt. Din lokale distributør har ansvaret for å koordinere enhver tjeneste/returprosedyre og relaterte formaliteter.

#### Oppbevaring

Hvis du ikke skal bruke instrumentet for en periode, pass på at det oppbevares under de betingelsene som er oppgitt i avsnittet for tekniske spesifikasjoner.



## 2.2 Merker

Instrumentet har følgende merker:

Symbol	Forklaring
	Type B, pasientanvendte deler. Dette brukes for deler brukt på pasienten som kun krever vanlig elektrisk beskyttelse, f.eks., hodetelefoner.
	Type BF, pasientanvendte deler. Dette brukes for deler brukt på pasienten som kun krever bedre elektrisk beskyttelse, f.eks., pasientkoblede elektroder.
	Følg bruksanvisningen
 0123.	CE-mærkningen i kombination med MD-symbolen indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kraven i forordningen om medicintekniske produkter (EU) 2017/745 bilaga I. Godkännande av kvalitetssystem görs av TÜV – identifieringsnr. 0123.
	Medisinsk utstyr
	Produksjonsår.
	Produsent
	Serienummer
	Referensnummer
	Må ikke brukes om igjen.
I	På (Strøm: Tilkobling til nettstrømmen).





Symbol	Forklaring
	Equipotensial brukes for å jorde metalleder f.e.xrammen under pasientsengen. Dette vil redusere støyen som pasienten hører. Bruk den Equipotensialkabelen som følger med Eclipse.
	Av (Strøm: Frakobling fra nettstrømmen).
	Oppbevar tørr
	Temperaturområde for transport og lagring
	Fuktighetsområde for transport og lagring
	Atmosfæretrykk for transport og lagring
	ETL liste merking
	Selskapets logo
	WEEE (EU-direktiv) Dette symbolet indikerer at produktet ikke skal kasseres som usortert avfall, men må sendes til separat innsamling for gjenvinning og resirkulering.

## 2.3 Installasjon av maskinvare

Når Eclipse kobles til strømforsyningen og en PC, må følgende advarsler overholdes:



All kontakt mellom ledende deler av elektroder eller deres kontakter, inkludert den nøytrale elektroden og andre ledende deler inkludert jord må unngås.

Kontakt din lokale distributør for å kjøpe en USB-bølgeleder ved behov.



Unngå blanding av kabler, f.eks. USB-kabler/strømledning blandet sammen med elektrode/forforsterkerkabel brukt for EP-systemet.

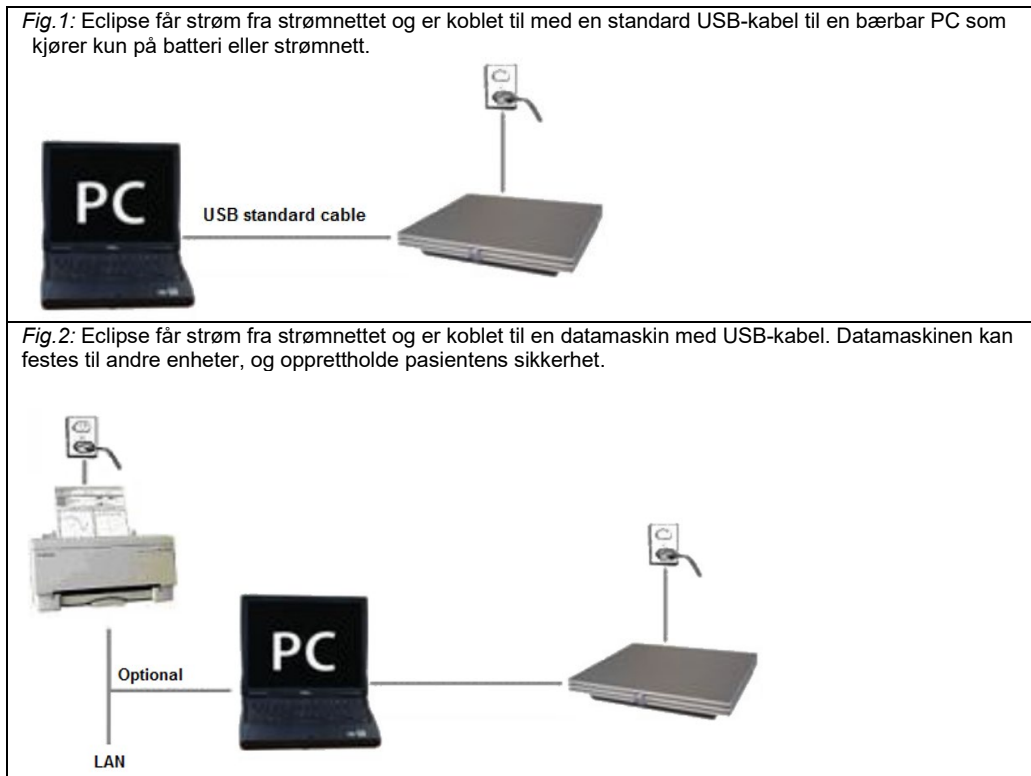
Følgende diagrammer viser hvordan det sikres at Eclipse er installert riktig og pasientsikkerheten opprettholdes.



Følgende diagrammer viser hvordan det sikres at Eclipse er installert riktig og pasientsikkerheten opprettholdes.

*Eclipse med serienummer 8507420 eller høyere har innebygd medisinsk sikkerhet på Eclipse-stikkontakt, USB-kontakt og Trigger inn/ut-kontakt.*

*Det er ikke nødvendig å koble til ekstra sikkerhetstransformator for å opprettholde pasientens sikkerhet. Eclipse oppfyller IEC 60601-1:2012 om sikkerhet*



Denne etiketten er plassert på baksiden av Eclipse-maskinvaren.



ADVARSEL

Det skillbare støpselet brukes til sikker frakobling av enheten fra strømmettet. Ikke plasser instrumentet i en slik posisjon så det er vanskelig å koble fra nettstøpselet.

### 2.3.1 Jorde pasientsengen/stolen

Jordingspluggen på baksiden av Eclipse kan brukes til og ytterligere redusere støy i testmiljøet under fremkalt potensial testing.

1. Skru ut jordingsbolten bak på Eclipse.
2. Fest den løkkeformede enden av jordingsledningen til metallskruen og fest bolten igjen.
3. Fest klemmen på den andre enden av ledningen til enten pasientsengen eller stolen som brukes under fremkalt potensial testing. Sørg for at den er tilkoblet ledende metall (umalt) som en skrue eller bolt på sengen/stolen.

Ta kontakt med en spesialist på sikkerheten til medisinsk utstyr hvis det foreligger tvil.



### 2.3.2 Bakpanel på Eclipse



Posisjon:	Symbol:	Funksjon:
1	Strøm	Slår av/på strømmen
2	Nettstrøm 50-60 Hz	Kontakt for strømledning
3		Forbindelse for Equipotensial, vennligst se kapittel merkene.
4	USB/PC	Plugg for USB-kabel for tilkobling til PC
5	Trigger inn/ut	Kontakt for trigger inngang/utgang F.eks. eABR-testing (cochlear-implantat), osv.
6	Talk Forward (instruksjon)	Kontakt for mikrofon eller omgivelsesstøy-mikrofon
7	OAE	Tilkobling for OAE-sonden. OAE proben er dedikert til bare en Eclipse! Kalibreringen er lagret på Eclipse.
8	Pas. Respons	Tilkobling for pasientrespons-knapp
9	Bein	Tilkobling for beinleder eller høyttaler
10	Høyre	Tilkobling for høyre hodetelefon/innsats
11	Venstre	Tilkobling for venstre hodetelefon/innsats
12	Forforsterker	Tilkobling for forforsterker

### 2.3.3 Frontpanel på Eclipse



Posisjon:	Symbol:	Funksjon:
1.	Strømindikasjon	Strøm på – blått lys. Strøm av – intet lys.



### 2.3.4 Knapper på forforsterke



Forforsterker brukes for modulene ABRIS, EP15, EP25, VEMP, ASSR og Aided.  
Les modulens kapittel for mer informasjon om hvordan de brukes.

Posisjon:	Symbol:	Funksjon:
1.	Hjul	Hjul brukes til å bestemme impedans på overflateelektrode.
2	LED	Grønt eller rødt lys indikerer elektrodeimpedansen.
3	Knapp	Trykk på knappen (Imp.) for å velge impedansmodus. Knappen blinker med et blått lys i denne modusen.

## 2.4 Programvareinstallasjon

### 2.4.1 Nødvendig å vite før du begynner installasjonen

1. Du må ha administratorrettigheter til datamaskinen som du installerer Eclipse-modulprogramvaren på.
2. IKKE koble Eclipse-maskinvaren til datamaskinen før programvaren er blitt installert!

### MERK

1. Interacoustics gjør ingen garantier ovenfor systemets funksjonalitet hvis tredjeparts programvare er installert, med unntak av OtoAccess® Database eller Noah 4.10 eller senere.

### 2.4.2 Minstekrav til PC

Eclipse er en medisinsk enhet som må brukes med en PC som møter visse minstekrav.

- 8. generasjon Core i5 eller bedre
- 16 GB RAM eller mer Harddisk med minimum 10 GB ledig plass (Solid State Drive (SSD) anbefales)
- Minste visningsoppløsning på 1280 x 1024 piksler eller mer anbefales
- DirectX 11.x-kompatibel grafikkort (Intel/NVidia anbefales)
- En USB-port, versjon 1.1 eller nyere



**MERK:** Som en del av personvern, må du forsikre deg om å oppfylle alle de følgende punktene:

1. Bruke Microsoft-støttede operativsystemer
2. Forsikre deg om at operativsystemene er sikkerhetsoppdaterte
3. Aktivere database-kryptering
4. Bruke individuelle brukerkontoer og passord
5. Sikre fysisk og nettverkstilgang til datamaskiner med lokal datalagring
6. Bruk oppdatert antivirus- og brannmur- og antivirusprogramvare
7. Innføre en tilstrekkelig plan for backup
8. Innføre en tilstrekkelig plan for logg-oppbevaring

**Operativsystemer som støttes:**

- Microsoft Windows® 10 32-bit og 64-bit
- Microsoft Windows® 11 32-bit og 64-bit

Windows® er et registrert varemerke for Microsoft Corporation i USA og andre land.

**Viktig:** sørg for at du har installert de nyeste servicepakkene og eventuelle viktige oppdateringer for versjonen av Windows® som du kjører på datamaskinen.

**MERK** Bruk av operativsystemer der Microsoft har avviklet programvare og sikkerhetsstøtte vil øke risikoen for virus og ondsinnet programvare, noe som kan føre til sammenbrudd, tap av data og tyveri og misbruk av data.

Interacoustics A/S kan ikke holdes ansvarlig for dine data. Noen Interacoustics A/S-produkter støtter eller kan fungere med operativsystemer som ikke støttes av Microsoft. Interacoustics A/S anbefaler deg å alltid bruke Microsoft-støttede operativsystemer som holdes fullstendig sikkerhetsoppdatert.

### 2.4.3 Du trenger følgende:

1. Eclipse-modulprogramvare på USB
2. USB-ledning
3. Eclipse-maskinvare

For å bruke programvaren i forbindelse med en database (f.eks Noah 4 eller OtoAccess®-databasen), må du sørge for at databasen er installert i forkant av installasjon av Eclipse Suite-programvaren. Følg fabrikantens medfølgende installasjonsinstruksjoner for å installere den relevant databasen.

### 2.4.4 Programvareinstallasjon

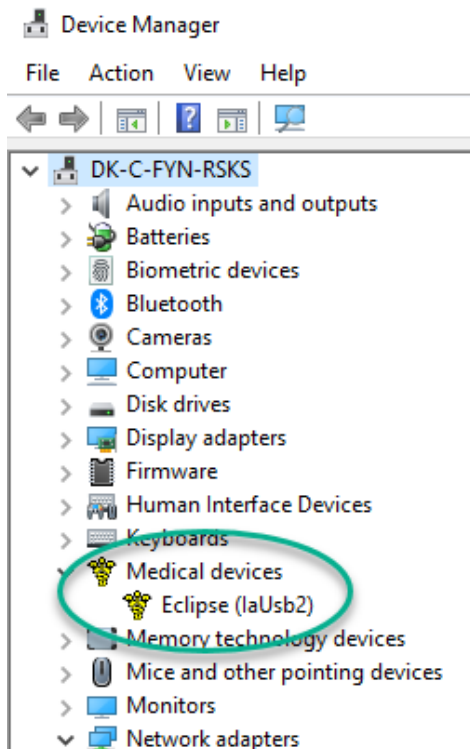
1. Sett inn Eclipse installasjons-USB-en og følg trinnene på skjermen for å installere Eclipse-modulprogramvaren. Klikk på **Start** og gå deretter til **Min datamaskin** og dobbeltklikk på USB-stasjonen for å se innholdet på installasjons-USB-en. Dobbeltklikk på **setup.exe**-filen for å sette i gang installasjonen.
2. Du blir veiledet gjennom installasjonsprosessen. Følg instruksjonene som vises på dialogboksene.
3. Under installasjonen, kan du bli bedt om å installere standardprotokoller, korreksjonsfaktorer, normative data, rapport og utskriftsmaler eller generelle oppsettelementer. Godta disse instruksjonene for å sikre bruk av de mest oppdaterte standardinnstillingene.
4. Les og godta ansvarsfraskrivelse som vises for å installere programvaren.
5. Dialogboksen vil vise når installasjonen er fullført. Klikk på **Lukk** for å fullføre installasjonen.
6. Se i Eclipse bruksanvisningen for å sette opp den installerte Eclipse-modulen for å kjøre under OtoAccess® Databasen eller Noah 4.



## 2.4.5 Driverinstallasjon

Etter programvaren for Eclipse-modulen har blitt installert, må du installere Eclipse-driveren.

1. Koble Eclipse gjennom USB-tilkobling til PC ved å følge sikkerhetskrav som er beskrevet i forrige avsnitt, og slå Eclipse på.
2. Systemet vil nå automatisk oppdage det nye utstyret og et hurtigvindu vises på oppgavelinjen nær klokken. Dette angir at driveren er installert og utstyret er klart til bruk.
3. For å sjekke at driveren har blitt installert skikkelig, gå til **Enhetsadministrator** og verifiser Eclipse vises under Medisinske enheter.



## 2.4.6 Gjenopprette fabrikkstandardinnstillinger i programvaren

Følg instruksjonene til programvareinstallasjonen med relevant Eclipse-modulinstallasjons USB for å gjenopprette standard fabrikkprotokoller. Du trenger ikke avinstallere programvaren før du gjør dette.

## 2.4.7 Installere en språkpakke

Etter installasjon av Eclipse-programvaremodulen, kan en språkpakke installeres for å endre språket fra engelsk til et annet språk.

Sett inn installasjons-USB-en og følg trinnene på skjermen for å installere Eclipse-modulprogramvaren. Hvis installasjonen ikke starter automatisk, klikk på "Start" å gå deretter til "Min datamaskin" og dobbeltklikk på USB-stasjonen for å se innholdet på installasjons-USB-en. Dobbeltklikk på "setup.exe"-filen for å sette i gang installasjonen.



Følgende språk er tilgjengelige på USB-en med språkpakke for hver av de respektive Eclipse-modulene:

<b>EP15</b>	<b>EP25</b>	<b>VEMP</b>	<b>ASSR</b>	<b>ABRIS</b>	<b>DPOAE</b>	<b>TEOAE</b>
Tysk	Tysk	Tysk	Tysk	Tysk	Tysk	Tysk
Fransk	Fransk	Fransk	Fransk	Fransk	Fransk	Fransk
Spansk	Spansk	Spansk	Spansk	Spansk	Spansk	Spansk
Italiensk	Italiensk	Italiensk	Italiensk	Italiensk	Italiensk	Italiensk
Russisk	Russisk	Russisk	Russisk	Russisk	Russisk	Russisk
Polsk	Polsk	Polsk	Polsk	Polsk	Polsk	Polsk
Portugisisk	Portugisisk	Portugisisk	Portugisisk	Portugisisk	Portugisisk	Portugisisk
Kinesisk	Kinesisk	Kinesisk	Kinesisk	Kinesisk	Kinesisk	Kinesisk
Japansk	Japansk	Japansk	Japansk	Japansk	Japansk	Japansk
Tyrkisk	Tyrkisk	Tyrkisk	Tyrkisk	Tyrkisk	Tyrkisk	Tyrkisk
Koreansk	Koreansk	Koreansk			Koreansk	Koreansk
Latvisk	Latvisk	Latvisk				
Slovakisk	Slovakisk	Slovakisk				
Ukrainsk	Ukrainsk	Ukrainsk				
Gresk	Gresk	Gresk				
Svensk	Svensk	Svensk				
Tsjekkisk	Tsjekkisk	Tsjekkisk				



## 2.5 Avlesningsstasjon

Eclipse-programvaremodulene blir automatisk en avlesningsstasjon hvis programmet startes uten en gyldig lisensnøkkel eller hvis ingen maskinvare er koblet til.

Når systemet er i avlesningsstasjonsmodus, er det ikke mulig å gjøre noen opptak. Det er derimot fremdeles mulig å vise og redigere lagrede opptak.

## 2.6 Lisens

Hver Eclipse-programvaremodul og i noen tilfeller, tester i en modul, er lisensiert. Hvis du vil legge ekstra moduler eller tester til systemet, ta kontakt med distributøren og informer dem om Eclipse-serienummeret, DSP-serienummeret og aktuell lisensnøkkel for dette instrumentet.

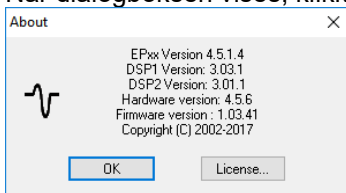
### 2.6.1 Eclipse-serienummer

Eclipse-maskinvarens serienummer finnes under instrumentet.

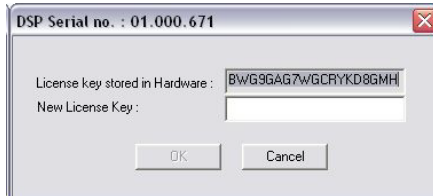
### 2.6.2 DSP-serienummer og lisensnøkkel

DSP-serienummeret og lisensnøkkelen til den relevante modulen er tilgjengelig via programvaren.

1. Start den relevante programvaremodulen og klikk på **Help** (Hjelp) | **About** (Om) fra hovedmenyen.
2. Når dialogboksen vises, klikk på knappen **License** (Lisens).



3. Lisensdialogboksen har DSP-serienummeret i overskriften, tidligere lagret lisensnøkkel samt et felt hvor du kan angi en ny lisensnøkkel fra distributøren.



**OK**-knappen blir aktiv når lisensfeltet er fylt inn.





## 2.7 Starte fra OtoAccess® Databasen

Sørg for at Eclipse-enheten er slått på og tilkoblet før programvaremodulen startes. Hvis maskinvaren ikke er registrert kan Eclipse-modulen fremdeles åpnes, men testen kan ikke starte før maskinvaren er registrert.

For å starte i OtoAccess® Databasen:

1. Åpne OtoAccess® Database
2. Velg pasienten du ønsker å arbeide med ved å markere posten i blått.
3. Hvis pasienten ikke står oppført enda:
  - trykk på ikonet **Add a New Patient** (Legg til en ny pasient)
  - fyll ut de obligatoriske feltene, markert med en pil.
  - Lagre pasientopplysningene ved å trykke på knappen **Save icon** (lagre pasient).
4. Dobbeltklikk ønsket modul for å starte testen.



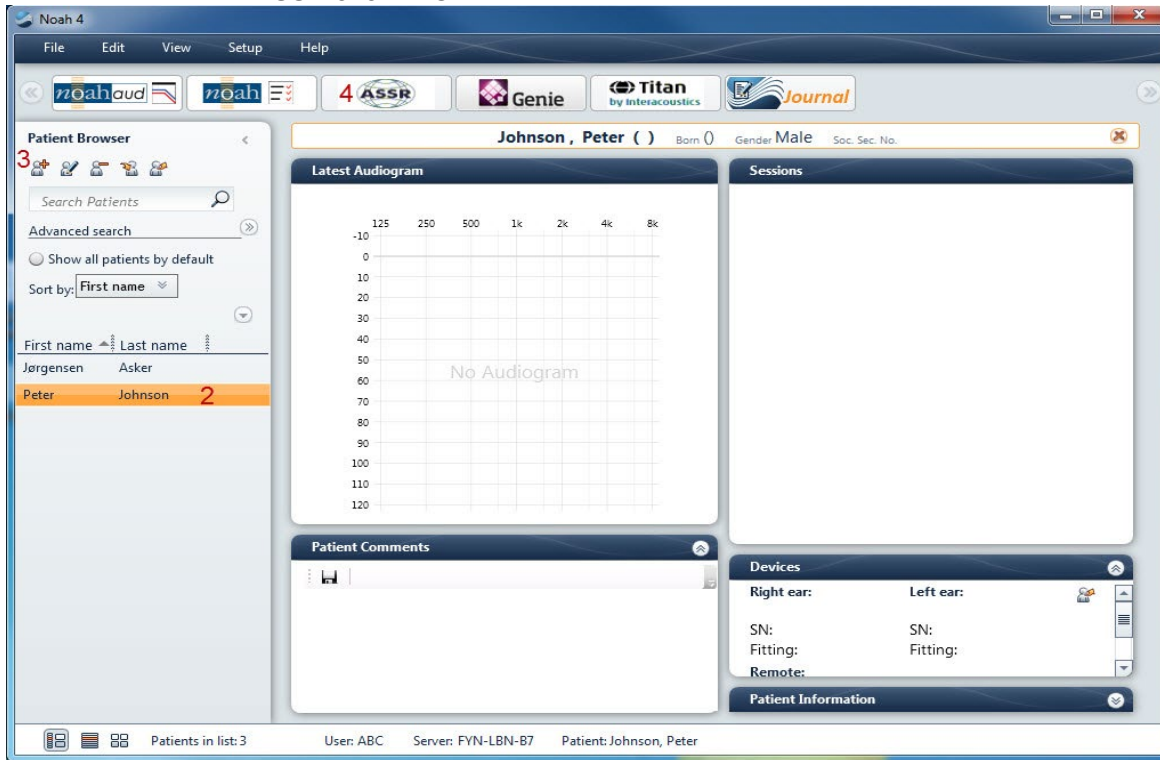
### 2.7.1 Moduloppsett i OtoAccess® Databasen

Ved arbeid med Interacoustics OtoAccess® Databasen, vennligst se instruksjonene for bruk av databasen.



## 2.8 Starte fra Noah (kun ASSR eller IA OAE suite)

1. Åpne NOAH
2. Velg pasienten du ønsker å arbeide med ved å markere den i oransje.
3. Hvis pasienten ikke står oppført enda:
  - Trykk på knappen **Add a New Patient** (Legg til en ny pasient)
  - Fyll inn obligatoriske felt
  - Lagre pasientopplysningene ved å trykke på **OK**-knappen.
4. Dobbeltklikk **ASSR eller IA OAE**-modulen.



For videre anvisning om hvordan du arbeider med Noah-databasen, bør du lese brukerhåndboken for Noah.



### 3 Bruksanvisninger EP15/EP25



1. All kontakt mellom ledende deler av elektroder eller deres kontakter, inkludert den nøytrale elektroden og andre ledende deler inkludert jorden må unngås.
2. Kontroller oppsettet før opptak og sørg for at korrekt type lydstimulus, nivå, filtrering og opptaksvindu brukes da en annen bruker/person kan ha endret/slettet protokollinnstillingen. Under opptak vises stimulus-parametre på brukergrensesnittet.
3. Hvis systemet ikke har blitt brukt på en stund, bør brukeren inspisere signalgivere (f.eks., sjekke silikonrøret som innføres for sprekkdannelser) og elektroder (f.eks., sjekke utløpsdatoen til engangselektroder, sjekke kabler for skade) for å bekrefte at systemet er klart for testing og at det kan gi nøyaktige resultater.
4. Kun elektrode-gel beregnet for elektroencefalografi må brukes. Følg produsentens anvisninger om bruk av gelen.
5. Tinnitus, hyperacusis eller annen sensitivitet for høye lyder kan kontraindikere testing når stimuli av høy intensitet brukes.

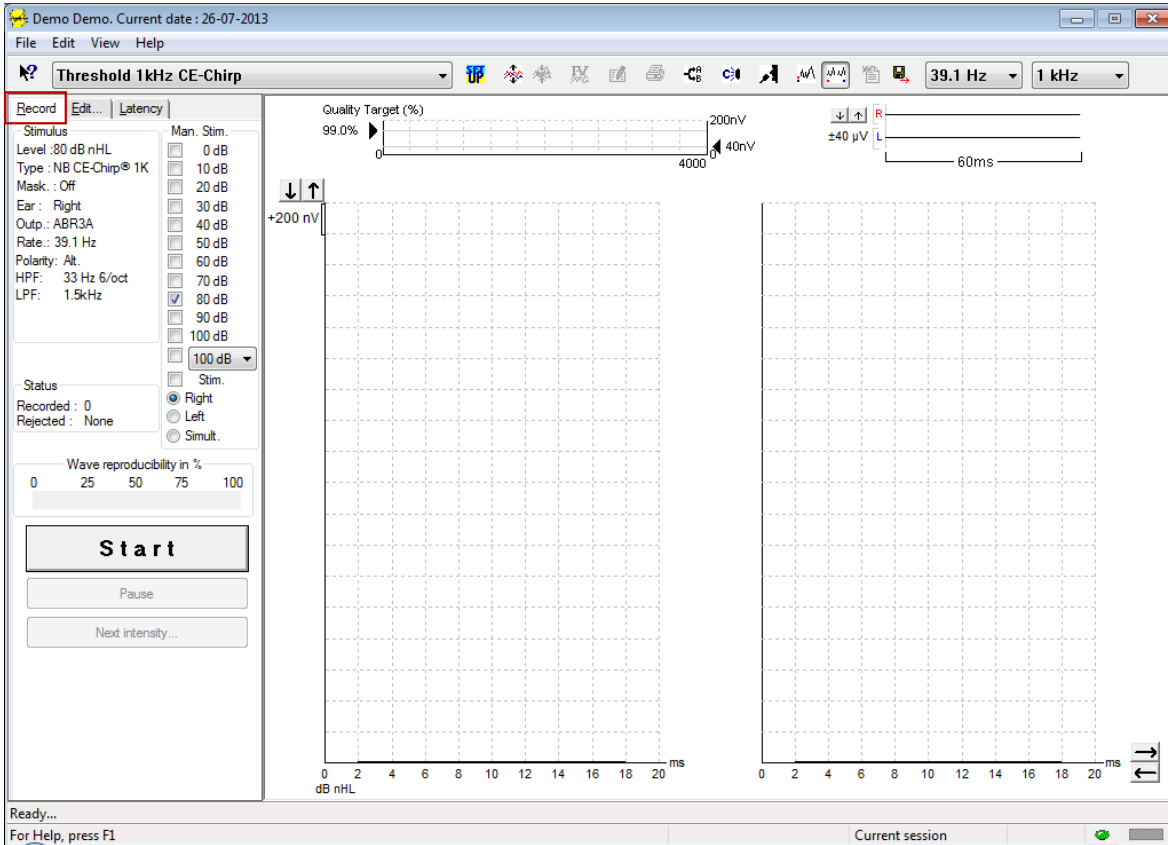
#### MERK

1. Eclipse-systemet består av en inngangstavle med to kanaler som lar brukeren lage målinger for begge ører uten å bytte elektroder.
2. Ved spente muskler hos pasienten, spesielt i nakkeområdet og skuldrene, kan kvaliteten på opptakene være dårlig eller avvises helt. Det kan være nødvendig å be pasienten på nytt om å slappe av og deretter fortsette testing når musklene er avslappet. Dette rådet gjelder ikke for VEMP-tester hvor pasienten må spenne bestemte muskler.
3. De digitale filtrene på EP-systemet kan hjelpe brukeren filtrere ut et uønsket signal til et visst nivå.
4. Brukeren kan ha nytte av å se på Rå EEG-stolpen og tilpasse forforsterkerfiltre plassert i automatiske protokolloppsett for å forbedre kvaliteten på målingen. Filtrene kan tilpasses før eller under et opptak.



### 3.1 Fanen Record (Opptak)

Følgende del beskriver elementene til fanen **Record** (Opptak): Noen funksjoner er også tilgjengelige i fanen **Edit** (Rediger).



#### 3.1.1 Elementer i hovedmenyen

File Edit View Help

**File** (Fil) gir tilgang til **System setup**, **Print all pages**, **Print preview**, **Print setup** (Systemoppsett, Skriv ut alle sider, Forhåndsvisning av utskrift) og **Exit** (Avslutt).

1. Gå inn i **System setup** (Systemoppsett) for å opprette eller redigere eksisterende protokoller.
2. Velg **Import/Export setups** (importer/eksporter oppsett) for å endre innstillingene for import og eksport.
3. Velg **Print preview** (Forhåndsvisning av utskrift) for å se en forhåndsvisning av utskriften av aktuell måling med utskriftsmalen som er linket til den valgte protokollen.
4. Velg **Print all pages** (Skriv ut alle sider) eller Ctrl+P for å skrive ut alle rapportsider.
5. Velg **Print Anonymous** (Skriv ut anonymt) for å lage en anonym utskrift av aktuell måling.
6. Velg **Print patient data to pdf** (Skriv ut pasientdata til PDF) for å skrive ut aktuell måling direkte til PDF.
7. Velg **Print setup** (Utskriftsoppsett) for å velge skriverinnstillinger.
8. Velg **Export session** (Eksport økt) for å eksportere aktuell måling til en XML-fil.
9. Velg **Exit** (Avslutt) for å avslutte EP15/25-programvaren.



**Edit** (Rediger) gir tilgang til **Delete waveform marker** (Slett bølgeformmarkører) og **Delete waveform markers on all curves** (Slett bølgeformmarkører på alle kurver).

1. Velg **Delete waveform marker** (Slett bølgeformmarkører) for å slette en bestemt bølgeformmarkør på den valgte kurven.
2. Velg **Delete waveform markers on all curves** (Slett bølgeformmarkører på alle kurver) for å slette alle bølgeformmarkører for den valgte kurven.

**View** (Vis) gir tilgang til visningsalternativer for bølgeform.

1. Velg **Left** (Venstre) for å kun vise opptatte kurver fra venstre øre på skjermen (Alt+V + L).
2. Velg **Right** (Høyre) for å kun vise opptatte kurver fra høyre øre på skjermen (Alt+V + B).
3. Velg **Both L & R** (Både venstre og høyre) for å se både venstre og høyre opptatte kurver på skjermen (Alt+V + B)
4. Velg **Show cursor** (Vis peker) for å aktivere pekerfunksjonen.

**Help** (Hjelp) gir tilgang til **Help topics** (Emner i hjelp) og **About...** (Om...)

1. Velg **Help Topics** (Emner i hjelp) for en omfattende liste over emner i hjelp fra bruksanvisningen.
2. Velg **About...** (Om...) for tilgangsinformasjon om programvareversjonsnummeret, DSP1, DSP2, maskinvareversjon og fastvareversjonen.

### 3.1.2 Elektronisk hjelp



Klikk på elektronisk hjelp-ikonet og pek/klikk på et element du trenger mer informasjon om. Hvis innholdsbestemt hjelp er tilgjengelig, åpnes et vindu med relevant informasjon.

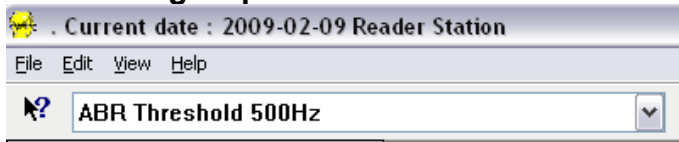
Bruk -ikonet i dialogvindu.

### 3.1.3 Vise historiske økter

Bruk PgUp- og PgDn-tastene på tastaturet til å veksle mellom historiske økter.

Når en spesifikk økt har blitt åpnet fra databasejournalen, er ikke PgUp/PgDn-funksjonen tilgjengelig.

### 3.1.4 Valg av protokoll



Velg en testprotokoll fra rullegardinmenyen.

### 3.1.5 Midlertidig oppsett



Midlertidig oppsett-ikonet gjør at midlertidige endringer kan gjøres til den valgte protokollen. Endringer kan kun gjelde den aktuelle testøkten. Tilpassede protokoller viser en stjerne (\*) ved siden av protokollnavnet.

### 3.1.6 Omorganisere kurver



Klikk på Omorganisere kurver-ikonet for å vise kurver med en lik avstand mellom seg.



### 3.1.7 Gruppere bølgeformer



Gruppere bølgeformer-ikonet grupperer automatisk bølgeformer med identiske parametre (f.eks. stimuleringsnivåer) oppå hverandre. Bølgeformer må ha identiske parametre for å kunne grupperes sammen.

### 3.1.8 Rapportere



Rapport-ikonet åpner rapportredigeringsverktøyet for valg av en forhåndsskrevet rapportmal, eller for redigering eller skriving av en ny rapport for den valgte økten.

### 3.1.9 Utskrift



Skriv ut-ikonet skriver ut rapporten for den valgte økten. Antall utskrevne sider kan variere avhengig av valg i **Printer layout setup** (Layoutoppsett for skriver).

### 3.1.10 Vis A-B-kurver



A-B-kurveikonet viser A- og B-kurvene for den valgte bølgeformen. Med en vekslende polstimulering, vil A-kurven holde alle **rarifikasjonsveiper**, og B-kurven vil holde alle kondenssveiper.

### 3.1.11 Vis kontra-kurve



Kontra-kurveikonet viser kontralateral bølgeform for den valgte bølgeformen.

### 3.1.12 Talk Forward (instruksjon)



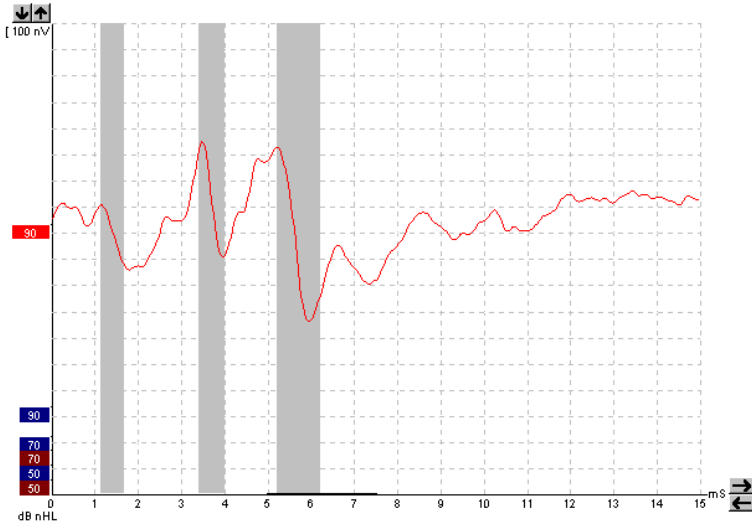
Samtalefremsending-ikonet aktiverer samtalefremsendingsfunksjonen. Testen pauser når denne funksjonen er aktivert. Samtalefremsendingsalternativet er ikke tilgjengelig i fanen Edit (Rediger).

### 3.1.13 Visning av enkelkurve



Enkelkurve-ikonet viser kun den valgte kurven på skjermen i enkelskjermvisning for enklere visuell evaluering. Vis de andre registrerte kurvene med Tab-tasten eller ved å dobbeltklikke på håndtaket til den skjulte kurven med musen. Klikk på ikonet igjen for å se alle registrerte kurver i enkelskjermvisning.

I Enkelkurvemodus kan latensområder også vises for den valgte kurven hvis det er valgt i oppsettet.

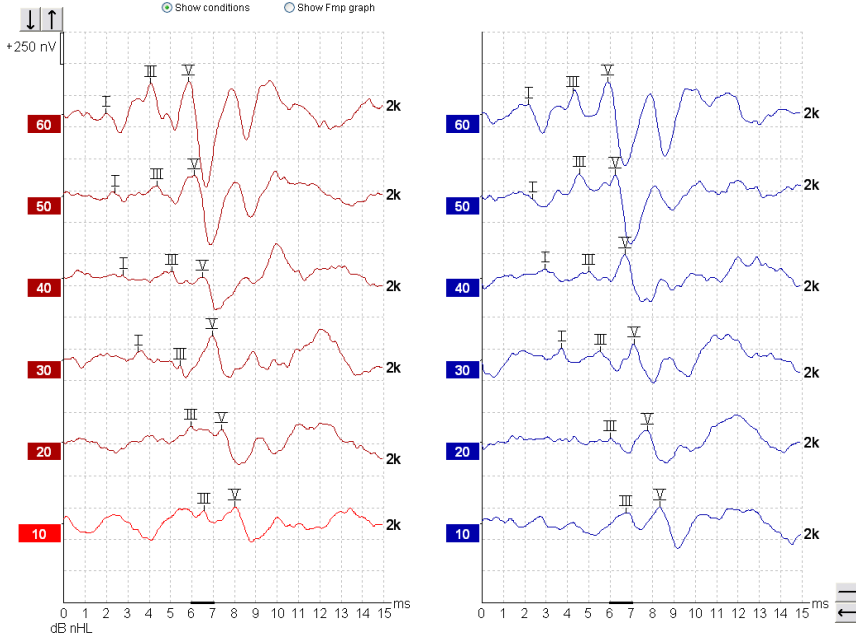


### 3.1.14 Visning av delt skjerm



Delt skjerm-funksjonen viser høyre og venstre bølgeformer på separate sider av skjermen.

Measured	2000	Masking	Off	Wave repro.	0 %	LP	N/A	HP	N/A
Rejected	1%	Stim./Sec	21.1	Residual noise	---	Fmp	---		
Gain	±40 µV	Headset	ABR3A	Polarity	Burst,2K	Rarefaction			





### 3.1.15 Lagre og ny



Lagre og ny-ikonet lagrer gjeldende testøkt og tillater at en ny økt startes uten å lukke programvaren. Hvis ingen data ble registrert, lagres ikke en økt.

Ved redigering av en tidligere økt, forblir øktdatoen uendret i databasen da denne alltid henviser til opptakets dato.

### 3.1.16 Legg til gjeldende økt



Med legg til gjeldende økt kan du importere en identisk protokoll med øktdata i den gjeldende økten. Dermed kan du gjenoppta testingen fra en annen dag.

### 3.1.17 Lagre og avslutt



Lagre og avslutt-ikonet lagrer gjeldende testøkt og lukker programvaren. Hvis ingen data ble registrert, lagres ikke en økt.

Ved redigering av en tidligere økt, forblir øktdatoen uendret i databasen da denne alltid henviser til opptakets dato.

For å avslutte uten å lagre, klikk på den røde X-en i øvre høyre hjørne av skjermen.

### 3.1.18 Valg av stimulusrate

39.1 Hz ▾

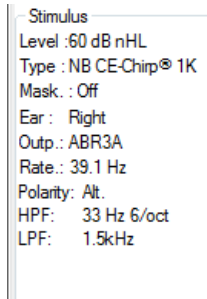
Velg en annen stimulusrate fra rullegardinmenyen.

### 3.1.19 Valg av frekvens

1 kHz ▾

Velg en annen stimulusfrekvens fra rullegardinmenyen.

### 3.1.20 Stimulusvindu



Stimulus-vinduet viser stimulus-parametrene for kurven som registreres for øyeblikket – Stimulusnivå, stimulusstype, maskering på eller av, testøre, signalgiver, stimulusrate, stimuluspolaritet, innstillingen for vektleggingsfilter med høy frekvens og innstillingen for vektleggingsfilter med lav frekvens.





### 3.1.21 Manuell stimulering-vindu

Man. Stim.

0 dB

10 dB

20 dB

30 dB

40 dB

50 dB

60 dB

70 dB

80 dB

90 dB

100 dB

100 dB ▾

Stim.

Right

Left

Simult.

Følgende alternativer er tilgjengelige fra Manuell stimulus-vinduet

1. Stimulusintensitet – Du må velge en stimulusintensitet før en test startes, med mindre den valgte protokollen er en automatisk protokoll med en forhåndsdefinert stimulus. Startknappen er ikke aktiv hvis ingen stimulusintensitet er valgt. Før og under optak kan mer enn én intensitet velges. Høyeste intensitet vises først. Bruk Neste intensitet-knappen til å gå til neste intensitet uten å stoppe testen.
2. Stimuler (Stim.) – Stimuler presenterer stimulus ved den valgte intensiteten til pasienten før testingen starter. Dette alternativet er nyttig ved bruk av avansert EEG.
3. Testøre – Velg enten høyre, venstre eller samtidig (simult.). Når samtidig velges, vises en enkel kombinert bølgeform i svart på skjermen.

### 3.1.22 Statusvindu

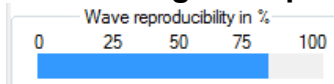
Status

Recorded : 0

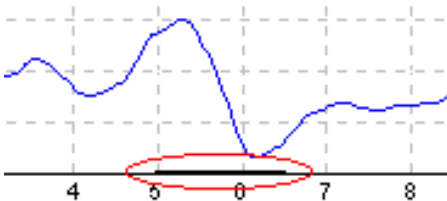
Rejected : None

Statusvinduet viser antall registrerte (aksepterte) sveiper sammen med antall avviste sveiper som et prosentall.

### 3.1.23 Bølgens reproduserbarhet



Under testing tildeles responser vekselvis til buffer A og buffer B (se "Vis A-B-kurver"). Indikatoren til bølgens reproduserbarhet viser en automatisk beregning av korrelasjonen (likheten) mellom de to kurvene innenfor en bestemt tidsramme indikert av den tykke svarte linjen på tidsskalaen.



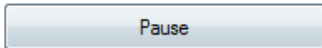
Tidsrammen for kalkulering av bølgens reproduserbarhet kan justeres (posisjon/tidsramme) i protokolloppsettet eller ved og bare dra den tykke svarte linjen ved hver ende eller holde den med musepekeren og dra den frem og tilbake langs tidsskalaen. Bølgens reproduserbarhet beregnes automatisk på nytt etter den nye tidsrammen/posisjonen.

### 3.1.24 Start/stopp

Start- og Stopp-knappen brukes til å starte og stoppe målingen. Start-knappen endres til en Stopp-knapp når et optak er startet.

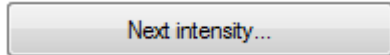


### 3.1.25 Pause



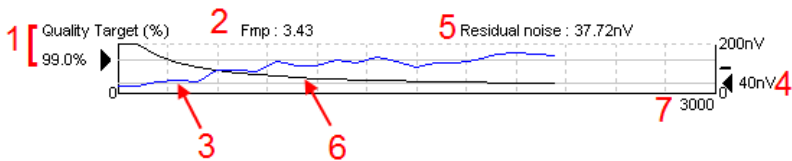
Pause aktiveres etter testing har startet. Denne funksjonen gjør det mulig å ta en pause under en test. Stimulus presenteres fremdeles, men ingen måling gjøres.

### 3.1.26 Neste intensitet



Bruk Neste intensitet-knappen til å starte testingen av neste intensitet valgt i Manuell stimulus-vinduet.

### 3.1.27 Fmp og reststøy-graf

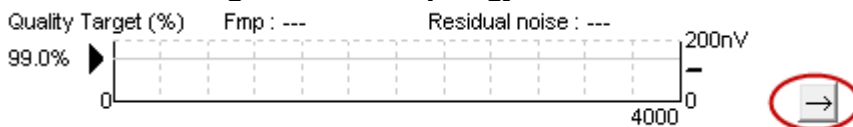


Fmp og reststøy-grafen gir informasjon om kvaliteten på den valgte kurven.

1. Kvalitetsmålet (%) (f.eks., 99,0 %) og den horisontale grå linjen strekkes ut fra den svarte pilen som indikerer målresponskvaliteten og er knyttet til Fmp-verdien. Målet for Fmp-kurven er å treffe den horisontale grå linjen.
2. Fmp-verdien beregnes og vises under testing og er tilgjengelig for samlede kurver etter testing.
3. Fmp-kurven (i enten rød eller blå farge avhengig av testøret) indikerer utviklingen av responsikkerhet etter hvert som testen utføres.
4. Den svarte pilen og verdien i nV (f.eks., 40nV), indikerer reststøymålet.
5. Reststøymålet beregnes og vises under testing og er tilgjengelig for samlede kurver etter testing.
6. Reststøykurven (i svart) indikerer endringen i reststøynivå etter hvert som testen utføres.
7. Antall valgte sveiper for testing vises.

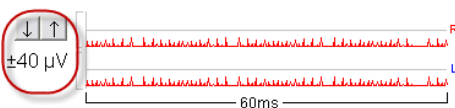
Effektiviteten til metoden som brukes for å bestemme reststøynivået beskrives i følgende artikkel: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

### 3.1.28 Overstige antall sveiper/gjennomsnitt



Klikk på pilen ved siden av Fmp og reststøy-grafen for å utvide antall sveiper under testing.

### 3.1.29 Rå EEG



Rå EEG-grafen indikerer pågående rå EEG. Når kurvene er svarte, er rå EEG innenfor det satte avvisningsnivået. Når kurvene blir røde, avvises registrert respons da rå EEG overstiger de satte avvisningsgrensene.

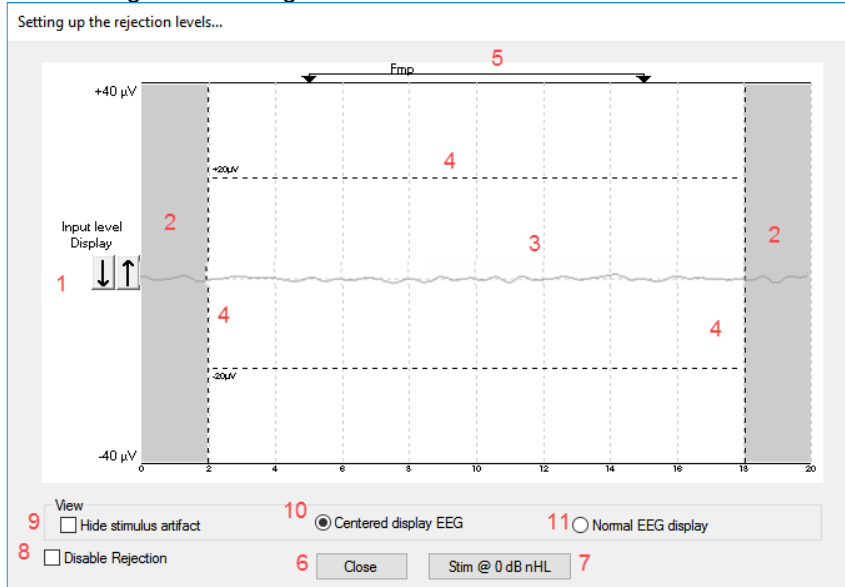
Avvisningsnivået kan justeres ved å klikke på pilene til venstre for rå EEG-kurven. Pilene skjules under testing og avvisningsnivået kan ikke endres herfra.



### 3.1.30 Avansert EEG

Dobbelklikk Rå EEG-grafen for å åpne Avansert EEG-grafen.

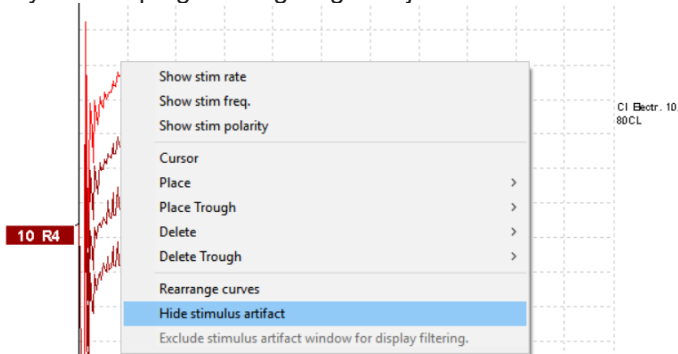
1. Juster avvsningsnivåets visning med pilene.
2. Det grå området indikerer området hvor avvsnning er deaktivert.
3. Det hvite området indikerer området hvor avvsnning kan forekomme.
4. Dra de stiplede horisontale linjene for å spesifisere EEG-signalets topp-til-topp før avvsnning oppstår.
5. Indikerer området som Fmp kalkuleres over. Avvsnning kan ikke deaktiveres innenfor dette beregningsområdet.
6. Klikk på **Close** (Lukk) for å lukke Avansert EEG-vinduet.
7. For å aktivere stimulus klikkes det på **Stim @ 0 dB nHL**, eller trykkes på et annet nivå i **kontrollpanelet på venstre siden**.
8. Deaktiver avvsnning.
9. Skjul stimulus artefakt, når det klikkes på en tykkere svart linje som vises når bølgeformen starter. Endre timing ved å dra musen på linjekantene. Den skjulte stimulus artefakten, vist som en flat linje, og f.eks. store artefakter kan skjules.
10. Sentrer EEG på 0uV-grunnlinjen.
11. Viser vanlig EEG-visning.



### 3.1.31 Skjule stimulus artefact

Bruk alternativet "Skjul stimulus artefat" på den samlede bølgeformen ved å:

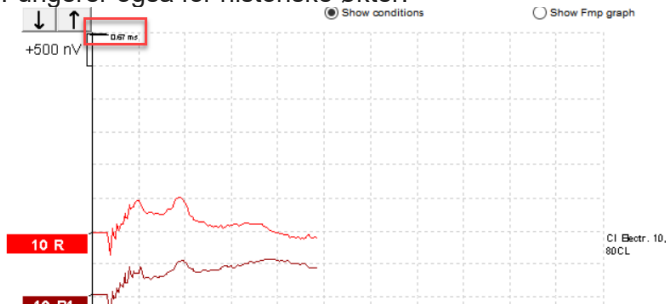
1. Høyreklikke på grafen og velge "Skjul stimulus artefakt".



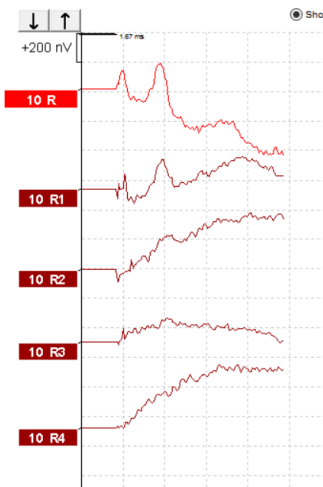
2. Ved toppen av brafen (se under bildet) vises en liten svart linje med den faktiske timingen for å skjule artefakten (alle bølgeformer samtidig).



3. Pek med musen på den svarte svarte linjeenden og musesymbolet endres for brukerredigering, klikk og dra linjen for mer eller mindre skjult stimulus artefakt-funksjon. Fungerer også for historiske økter.

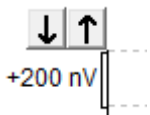


4. Dette hjelper f.eks. med å fjerne uønskede store artefakter fra CI- eller BC-stimulatorer.
5. F.eks. nyttig ved eABR-oppføringer, som gir en enklere oversikt med store artefakter skjult, se bildet nedenfor.

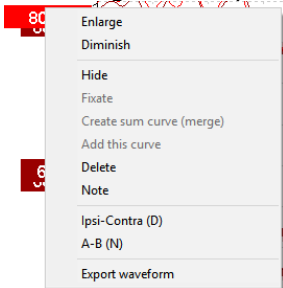


Høyreklikk og velg "Skjul stimulus artefakt" for å deaktivere funksjonen igjen hvis ønskelig.

### 3.1.32 Visningsforsterkning



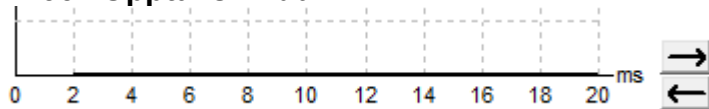
Endre visningsforsterkningen til alle kurver ved å bruke pilknappene til venstre for opptaksområdet. Du kan også bruke piltastene opp og ned på tastaturet.



Endre visningsforsterkning for en enkel kurve ved å høyreklikke håndtaket til den valgte bølgeformen og velge alternativet Enlarge (Forstørr) eller Diminish (Forminsk). Du kan også bruke Ctrl + pil opp eller pil ned på tastaturet for den valgte bølgeformen.



### 3.1.33 Opptaksvindu



Rediger opptaksvinduet ved å bruke piltastene til høyre for grafen.

### 3.1.34 Velge en bølgeform



Dobbelklikk håndtaket til en bølgeform for å velge den. Du kan også bruke Tab-tasten eller Shift + Tab for å veksle mellom bølgeformer.

### 3.1.35 Flytte en individuell kurve



Klikk på håndtaket til bølgeformen for å dra kurven opp og ned.

### 3.1.36 Vise differensielle kurver

Høyreklikk håndtaket til den valgte bølgeformen for å vise A minus B (A-B) eller Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra) differensielle bølgeformer.

### 3.1.37 Legg til et notat på bølgeformen

Høyreklikk på kurvehåndtaket og klikk på alternativet "Notat"

Skriv bølgeformens notat/kommentar her.

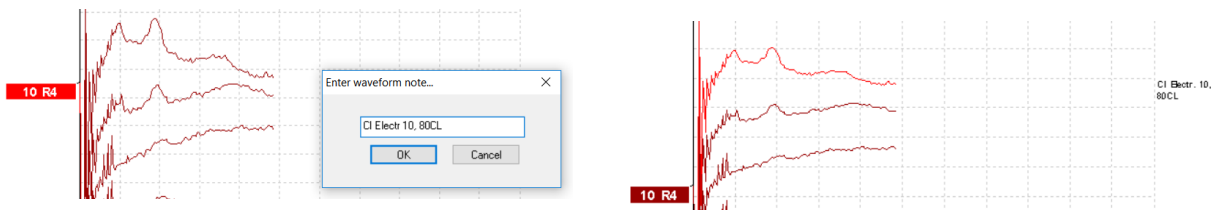
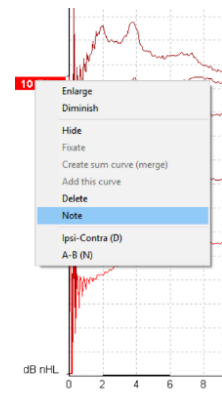
Notatet har maksimalt 20 tegn, for å holde plassen for venstre intensitetshåndtak i delt skjerm.

F.eks. i forbindelse med eABR, f.eks. dersom CI-elektrodenummer 10 stimulert med et nåværende nivå på 80.

Dette vises ved siden av bølgeformen og er inkludert i utskriften.

Dette notatet kan hvis nødvendig endre senere i den historiske økten.

Andre gode notater kan også være "klemt" f.eks. ved cochlear-mikrofontesting.

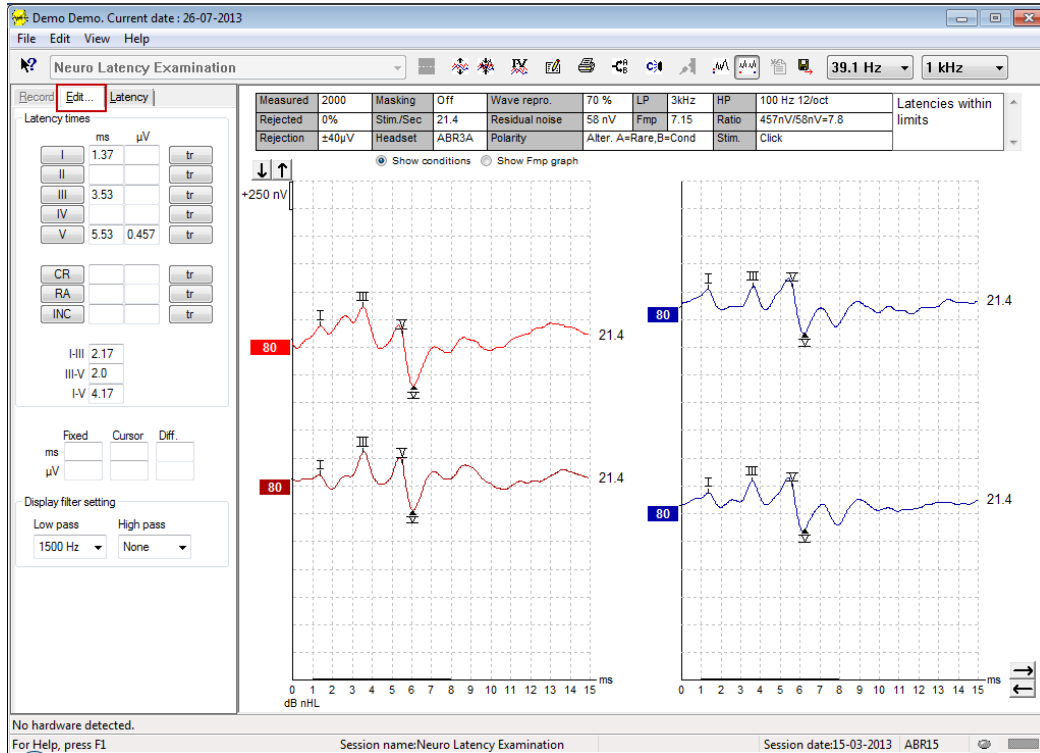




### 3.1.38 Fanen Edit (Rediger)

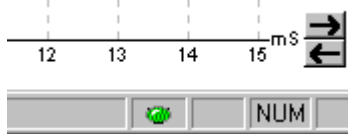
Følgende del beskriver elementene til fanen **Edit** (Rediger).

Komplette bølgeformer kan redigeres mens en annen måling pågår eller etter at hele testen er ferdig. Funksjoner som er tilgjengelige på både fanen **Record** (Opptak) og **Edit** (Rediger), er beskrevet i tidligere avsnitt.



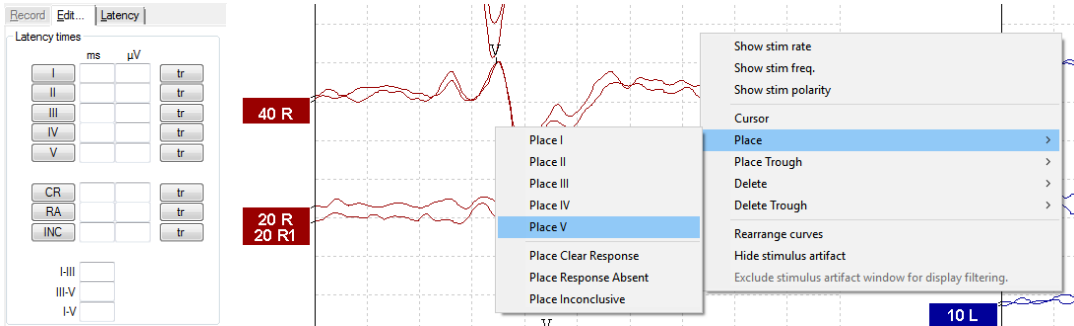
### 3.1.39 Overvåke avvising

Fortsett å overvåke avvisingen ved å observere det lille ovalformede lyset nederst på skjermen. Grønn indikerer ingen avvising, mens rødt indikerer avvising.



### 3.1.40 Plassere markører på bølgeform

Markørknappene viser de relevante markørene for type test som er valgt. Kun fullførte bølgeformer kan markeres. Bølgeformen må være valgt (dobbelklikk på håndtaket til bølgeformen) før plassering av markører på bølgeform.



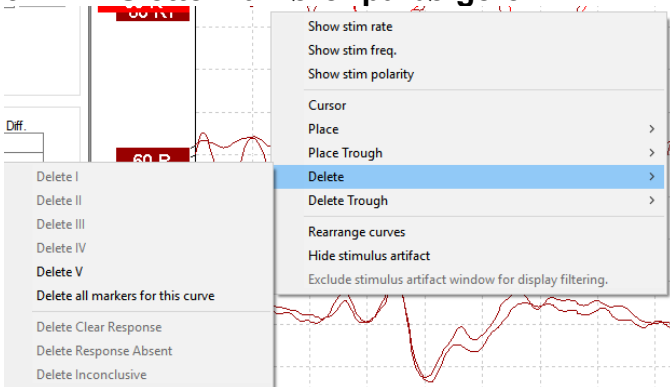
Bølgeformer kan merkes på tre ulike måter:

1. Klikk på markørknappen (f.eks., I, II, III, IV, V) og klikk deretter på kurven hvor du vil plassere markøren.
2. Trykk på markørnumrene (f.eks., 1, 2, 3, 4, 5) på tastaturet, bruk deretter piltastene, Ctrl + piltaster eller musen til å flytte pekeren til ønsket posisjon. Trykk på Enter-knappen eller venstreklikk med musen for å plassere markøren. Bruk av Ctrl + piltaster vil flytte pekeren fra toppunkt til toppunkt.
3. Høyreklikk bølgeformen for å velge å plassere markører.

Korresponderende ms- og  $\mu$ V-verdier vises i boksene ved siden av bølgeformmarkørene. Interlatensverdier kalkuleres også etter at de nødvendige markørene er plassert.

SN10 (bølge V-bølgedalmarkør) må plasseres for beregning av bølgeformens signal til støyforhold som vises i Registrerte kurvebetingelser-tabellen.

### 3.1.41 Slette markører på bølgeform



Slett markører på bølgeform ved å høyreklikke den valgte bølgeformen og følge alternativene for sletting.

### 3.1.42 Foreslå markører på bølgeform



Dette alternativet er kun tilgjengelig når intet aktivt opptak pågår.

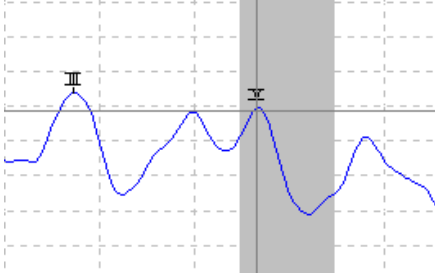
Klikk på Foreslå markører på bølgeform-ikonet for og automatisk plassere markører på bølgeform ved mest fremtredende toppunkt innenfor de normative latensområdene som det finnes normativ latensdata for.

**Legg merke til at dette kun er et verktøy med forslag, og markører på bølgeformer kan plasseres langt unna korrekt posisjon (f.eks., hvor faktisk toppunkt er langt utenfor normativ latensområde eller hvor ingen respons faktisk eksisterer)! Ingen kliniske vurderinger bør utelukkende baseres på foreslåtte markører på bølgeform.**



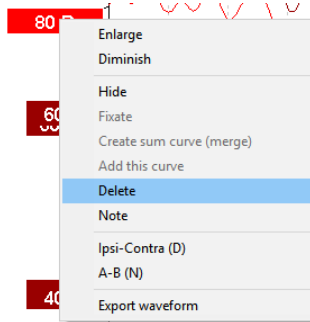
### 3.1.43 Normativ latensdata

Normativ data vises på skjermen for hver valgt kurve ved plassering av markører på bølgeform (når dette er aktivert i oppsettet og når normativ latensdata finnes).



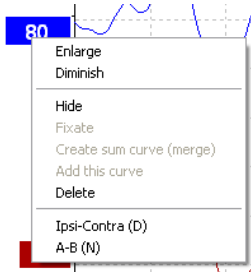
Kjønn- og aldersdata tas fra databasen for å gi valg av korresponderende normativ latensdata.

### 3.1.44 Slette individuelle kurver



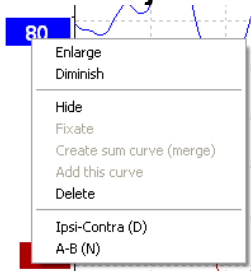
Høyreklikk kurvens håndtak for å slette kurven. **Dette sletter kurven permanent!**

### 3.1.45 Forstørre/forminske individuelle kurver



Endre visningsforsterkning for en enkel kurve ved å høyreklikke håndtaket til den valgte kurven og velge alternativet Enlarge (Forstørr) eller Diminish (Forminsk). Du kan også bruke Ctrl + pil opp eller pil ned på tastaturet for den valgte bølgeformen.

### 3.1.46 Skjule individuelle kurver



Høyreklikk kurvens håndtak for å velge Hide (Skjul). Dette skjuler kurven midlertidig. Håndtaket forblir synlig for å vise at en skjult kurve finnes. Høyreklikk håndtaket på den skjulte kurven for å vise kurven.





### 3.1.47 Feste individuelle kurver / sammenligne med en historisk økt



Høyreklikk kurvens håndtak for å feste kurven på skjermen. De(n) faste kurven(e) kan sammenlignes med tidligere økter som hentes frem ved å trykke på PgUp- eller PgDn-tastene på tastaturet.

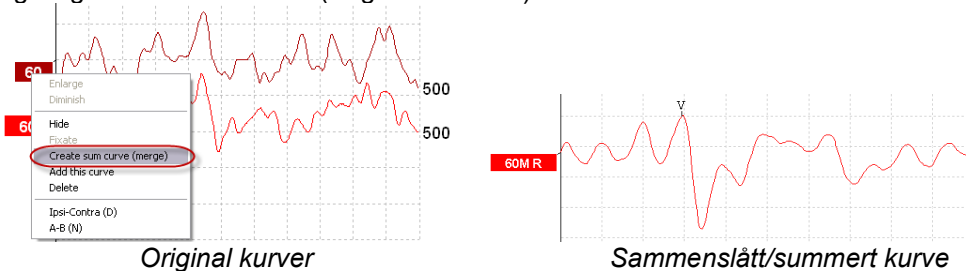
Denne funksjonen er kun tilgjengelig hvis du akkurat har tatt opp testen eller når programvaren går inn i en ny testmodus. Den er ikke tilgjengelig hvis du har gått inn i redigeringsmodusen direkte fra databasen.

### 3.1.48 Slå sammen kurver (lage en oppsummert kurve)

Kurver av samme intensitet, stimulustype og øre kan settes sammen til en sumkurve basert på totalt gjennomsnitt av de individuelle sveipene av de to valgte kurvene.

1. Velg én kurve ved å dobbeltklikke kurvens håndtak.
2. Høyreklikk den andre kurven og velg Create sum curve (merge) (Lag sumkurve (slå sammen)).

Den sammenslåtte/summerte kurven kan deles opp i de to opprinnelige kurvene ved å høyreklikke håndtaket og velge Undo Sum Curve (Angre sumkurve).



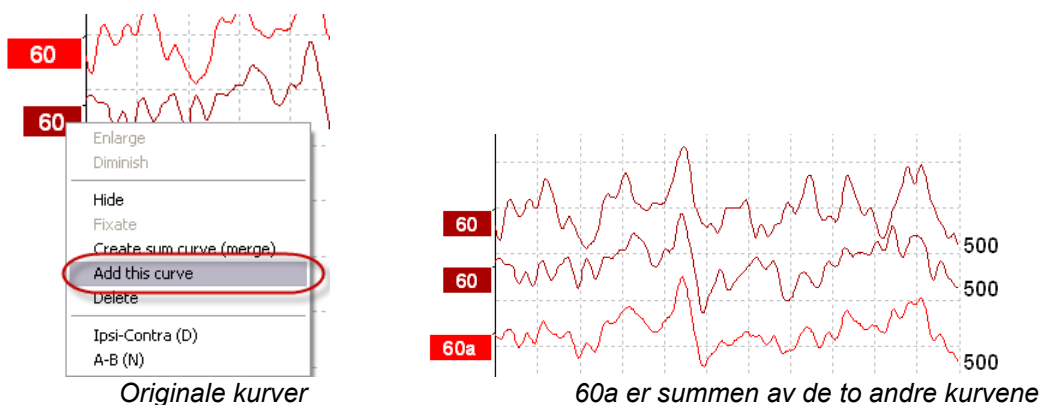
Nye Fmp og reststøyverdier kalkuleres for den sammenslåtte/summerte kurven, men Fmp og reststøykurver vil ikke være tilgjengelige.

En "M" legges til intensitetshåndtaket for å indikere at dette er en "merged" (sammenslått) kurve.

### 3.1.49 Legge til kurver

Kurver av samme intensitet, stimulustype og øre kan legges sammen for å lage en tredje kurve, basert på totalt gjennomsnitt av de individuelle sveipene av de to valgte kurvene.

1. Velg én kurve ved å dobbeltklikke kurvens håndtak.
2. Høyreklikk den andre kurven og velg Add this curve (Legg til denne kurven). Den tilførte kurven indikeres av en "a" etter intensiteten på håndtaket (f.eks., 60a)

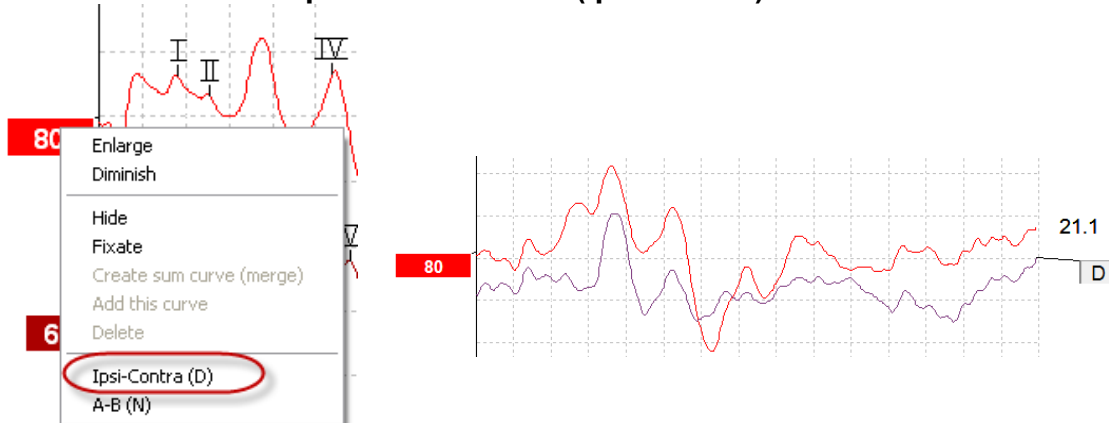




Den tilførte kurven kan fjernes/slettes ved å velge Delete (Slett) ved høyreklikking av kurven.

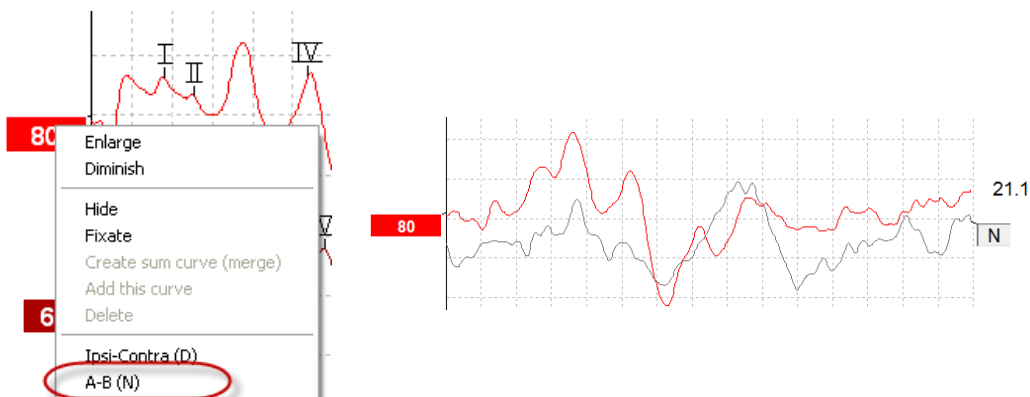
Nye Fmp og reststøyverdier kalkuleres for den tilførte kurven, men Fmp og reststøykurver vil ikke være tilgjengelige.

### 3.1.50 Differensiell Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra) kurve



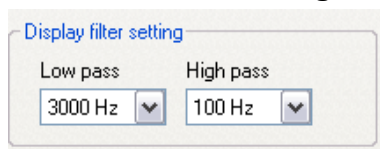
Høyreklikk kurvens håndtak for å vise differensiell Ipsi minus Contra kurve.

### 3.1.51 Differensiell A minus B (A-B (N)) kurve



Høyreklikk kurvens håndtak for å vise differensiell A minus B kurve.

### 3.1.52 Endre visningsfiltrering



Tilpass visningsfiltrene når som helst under testing og ved senere redigering for å fjerne uønsket støy fra opptaket.

**Legg merke til at dette ikke vil påvirke rådata som tas opp (maskinvarefiltre) og visningsfiltrene kan endres/deaktiveres når som helst!**



### 3.1.53 Registrerte kurvebetingelser

Measured	2000	Masking	Off	Wave repro.	84 %	LP	3kHz	HP	100 Hz 12/oct	Latencies within limits
Rejected	0%	Stim./Sec	21.1	Residual noise	58 nV	Fmp	5.26	Ratio	515nV/58nV=8.9	
Rejection	±40µV	Headset	ABR3A	Polarity	Rarefaction		Stim.	Click		

Show conditions  Show Fmp graph

For å vise opptaksparametrene til en kurve, dobbeltklikk kurvens håndtak og sørg for at Show conditions (Vis betingelser) er valgt. Følgende informasjon vises:

1. Measured (Målt) – antall sveiper tatt opp.
2. Rejected (Avvist) – antall sveiper avvist.
3. Rejection (Avvisning) – avvisningsnivået brukt under testing.
4. Masking (Maskering) – viser maskeringsnivået i dBSPL eller av hvis det ikke brukes.
5. Stim./Sec (Stim/sek) – stimulusraten som brukes under testing.
6. Headset (Hodetelefoner) – signalgiver som brukes for opptak.
7. Wave repro. (Bølgereproduksjon) – prosenttall for bølgeformens reproduserbarhet.
8. Residual noise (Reststøy) – reststøynivå i nV.
9. Polarity (Polaritet) – polariteten til stimulus brukt for testing.
10. LP – vektleggingsfilter med lav frekvens.
11. Fmp – Fmp-verdien.
12. HP – vektleggingsfilter med høy frekvens.
13. Ratio (Forhold) – signal til støy-forholdet. SN10 (bølge V-bølgedalmarkør) må plasseres på kurven for forholdet som skal kalkuleres.
14. Stim. – teststimulustype (f.eks., klikk, toneserie, CE-Chirp® LS).
15. Comments (Kommentarer) – en kurvekommentar.

### 3.1.54 Legge kommentarer til en kurve

Measured	2000	Masking	Off	Wave repro.	84 %	LP	3kHz	HP	100 Hz 12/oct	Latencies within limits
Rejected	0%	Stim./Sec	21.1	Residual noise	58 nV	Fmp	5.26	Ratio	515nV/58nV=8.9	
Rejection	±40µV	Headset	ABR3A	Polarity	Rarefaction		Stim.	Click		

Show conditions  Show Fmp graph

Kommentarer for den valgte kurven kan skrives inn i kommentarfeltet i øvre høyre hjørne ved å klikke inni feltet og deretter skrive inn tekst.

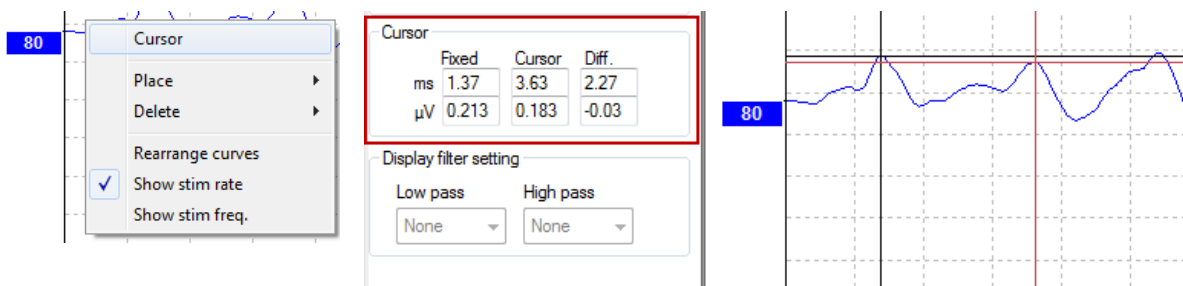
Disse kommentarene vises kun når korresponderende kurve er valgt. Alle kurvekommentarer skrives ut på rapportensiden "Curves Conditions" (Kurvebetingelser).

Vurder også å benytte funksjonen bølgeformnotat. Når et notat kan legges til og vises ved siden av bølgeformen (høyreklikk på intensitetshåndtaket for tilgang til det).

### 3.1.55 Bruke pekeren

Høyreklikk den valgte kurven (ikke håndtaket) for å aktivere den doble pekeren. Du kan også aktivere pekeren fra visningsmenyen.

1. Flytt musen og klikk ved ønsket posisjon. Den første pekeren er nå låst i denne posisjonen.
2. Flytt musen for å dra den andre pekeren til ønsket posisjon. Feltene i Cursor (Peker)-vinduet vil nå vise posisjonen hvor den første pekeren ble fastsatt, gjeldende posisjon til den andre pekeren og forskjellen mellom disse to posisjonene.
3. Fjern den doble pekeren ved å venstreklikke med musen.



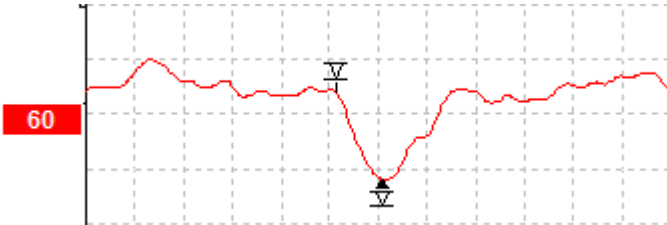


### 3.1.56 Kalkulering av signal til støyforhold (3:1)

Kalkuler signal til støyforholdet (SNR) til bølgeformen ved å plassere bølge V-markøren og SN10 (bølge V-bølgedalmarkør) på den valgte kurven. Forholdet er amplitude av bølge V til SN10-bølgedal. Støy kalkuleres automatisk basert på reststøyverdien.

Measured	1700	Masking	Off	Wave repro.	0 %	LP	1.5kHz	HP	100 Hz 12/oct	
Rejected	0%	Stim./Sec	39.1	Residual noise	30 nV	Fmp	4.61	Ratio	163nV/30nV=5.5	
Rejection	±8.8µV	Headset	ABR3A	Polarity	Alter. A=Rare,B=Cond	Stim.	1B,500,Blackman (5 sines)			

Show conditions  Show Fmp graph



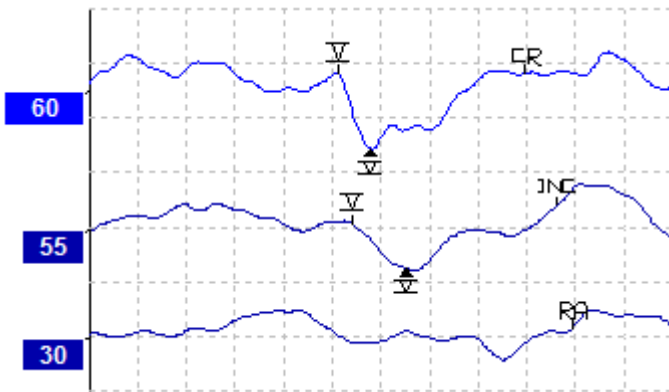
### 3.1.57 CR-, RA- og INC-markører på bølgeform

CR-, RA- og INC-markører på bølgeform ble etablert i Storbritannia og kan brukes til å kategorisere bølgeformer.

CR = Clear Response (Klar respons)

RA = Response Absent (Respons mangler)

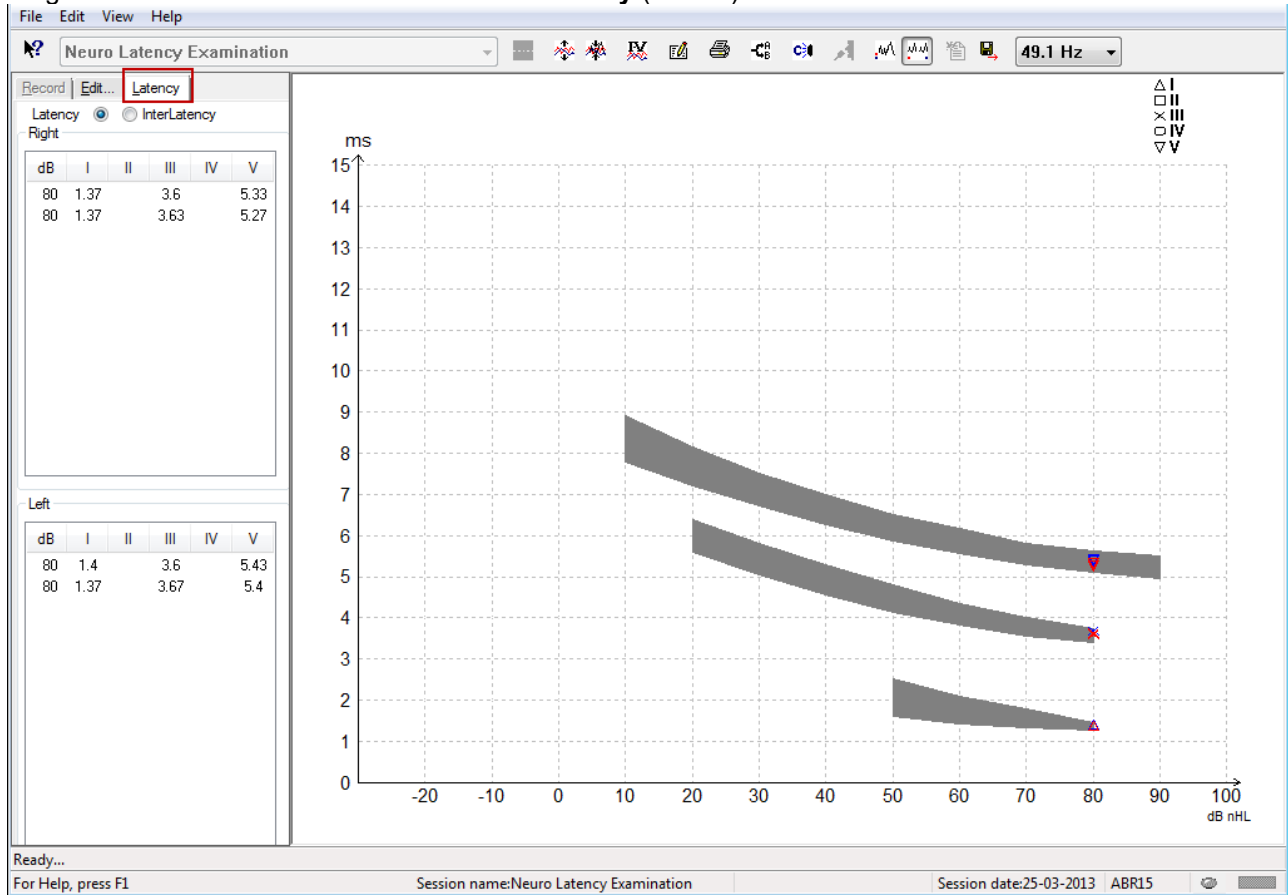
INC = Inconclusive (Ufullstendig)



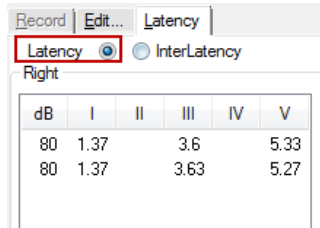


## 3.2 Fanen Latency (Latens)

Følgende del beskriver elementene til fanen **Latency** (Latens).

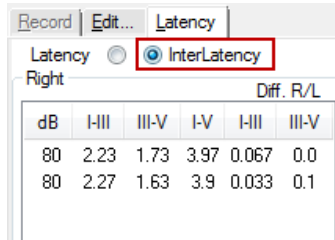


### 3.2.1 Latensverdier



Velg Latency (Latens) for å vise latens til alle markerte bølgeformer til venstre og høyre ører.

### 3.2.2 Interlatensverdier

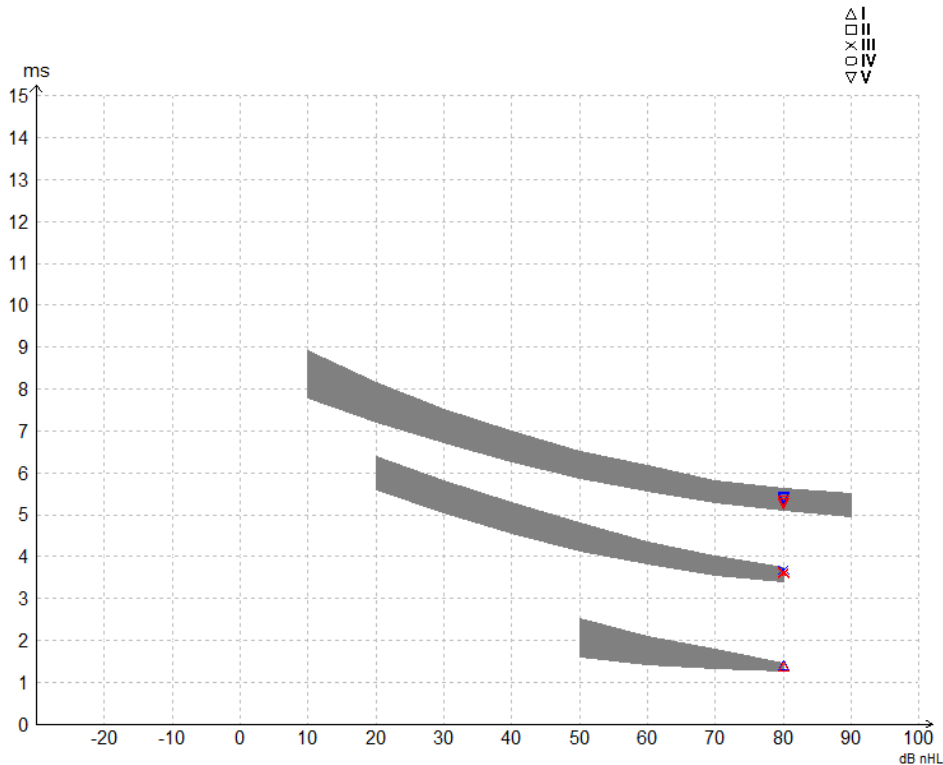


Velg Interlatency (Interlatens) for å vise høyeste latensverdier og latensforskjell-verdier mellom toppunkter for alle markerte bølgeformer for venstre og høyre ører.



### 3.2.3 Latens-graf

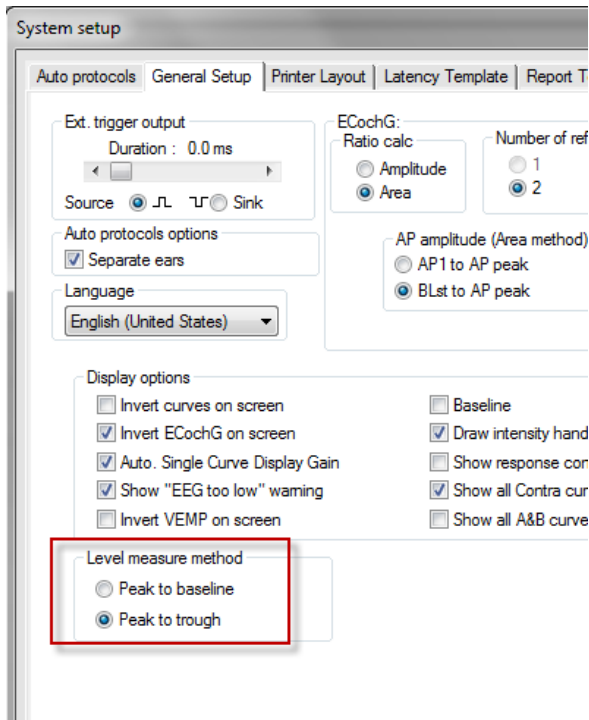
En grafisk presentasjon av den markerte bølgeformens latenser er tilgjengelig. Dette gjør det mulig å gjøre en enkel tolkning av latensendring relativ til endringen i stimulusintensiteten. Det grå skyggelagte området indikerer det normative området og vises så fremt normativ latensdata er lagt til i systemoppsettet. Kjønn- og aldersdata tas fra databasen for å gi valg av korresponderende normativ latensdata.



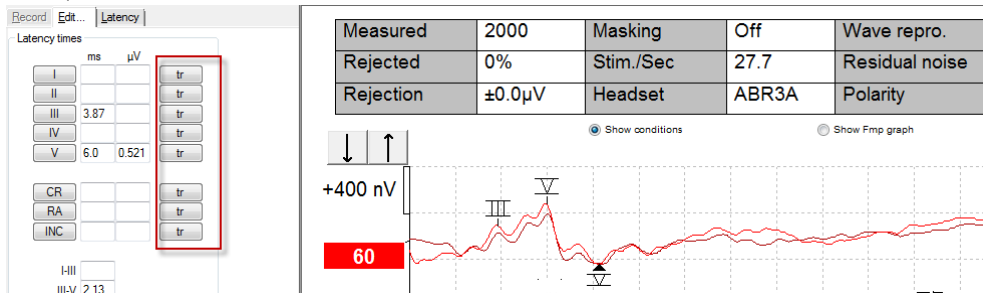
### 3.2.4 Visning av Toppunkt til bølgedalmarkører (SN10-markører) (kun EPx5-programvare)

Som standard er amplituden til bølgeformer kalkulert fra toppunkt til bunnlinje. Følg disse instruksjonene for å aktivere bølgedalmarkørene i fanen Edit (Rediger), for å kalkulere bølgeformamplitude fra toppunkt til bølgedal.

1. Fra fanen **General setup** (Generelt oppsett), endre **Level measure method** (Nivåmålingsmetode) til "Peak to trough" (Toppunkt til bølgedal).
2. Trykk på OK for å lagre



Tr-knappene vises nå i fanen **Edit** (Rediger) for manuell posisjonering av de ulike bølgedal-/SN10-markørene.



### 3.3 Windows® 10 og 11 åpner ikke hjelpefunksjonen

I noen tilfeller kan det hende at den versjonen av Windows® 10 og 11 du kjører ikke er kompatibel til å kjøre nettbasert hjelp i programvaren. Hvis hjelpefunksjonene ikke fungerer, må du laste ned og installere KB917607 (WinHlp32.exe) fra Microsoft-hjemmesiden.



### 3.4 PC-snarveier

Mange av funksjonene som utføres ved å dra og klikke med musen er også tilgjengelige fra tastaturet.

<b>Snarvei</b>	<b>Beskrivelse</b>
Ctrl +F7	Gå inn i midlertidig oppsett
F1	Åpne emner i hjelp
F2	Start/stopp test
F3	Neste intensitet
F4	Pause/fortsett test
Ctrl + F4	Vis kontra-kurve
F5	Omorganisere kurver
Ctrl + F5	Gruppere kurver
F6	Foreslå markører på bølgeform
F7	Rapport
Ctrl +F7	Gå inn i midlertidig oppsett
F8	Utskriftsøkt
F9	Vis A-B-kurver
Shift + F9	Vis alle A-B-kurver
F10	Aktiver Talk Forward (instruksjon)
Ctrl + Shift + F4	Vis alle kontra-kurver
Ctrl + L	Veksle til fanen Latency (Latens)
Ctrl + R	Veksle til fanen Record (Opptak)
Ctrl + E	Veksle til fanen Edit (Rediger)
Ctrl + P	Utskriftsøkt
Shift + F1	Innhold i hjelp
Ctrl + N	Lagre og ny
Ctrl + Shift + N	Legg til gjeldende økt
Alt + X	Lagre og avslutt
Page down	Bla bakover i historiske økter
Page up	Bla fremover i historiske økter
Home	Gå tilbake til gjeldende økt
End	Gå til eldste historiske økt
Alt + F	Filmeny
Alt + E	Rediger-meny
Alt + V	Vis-meny
Alt + H	Hjelp-meny
Opp-/nedpiler	Endre visningsforsterkning:
Høyre/venstre piler	Endre opptaksvindu
Nøkkel 1	Bølgeform markør 1 under redigeringsfane
Nøkkel 2	Bølgeform markør 2 under redigeringsfane
Nøkkel 3	Bølgeform markør 3 under redigeringsfane
Nøkkel 4	Bølgeform markør 4 under redigeringsfane
Nøkkel 5	Bølgeform markør 5 under redigeringsfane





### 3.5 Pasientforberedelse før testing

Før testing må pasienten informeres om testens prosedyre, ørekanalen bør undersøkes, huden må klargjøres for plassering av elektrodene og overflateelektrodene må festes på pasienten.

Alle kontakter på kabelsamleren som er koblet til forforsterkeren må ha en elektrodekabel koblet til og være tilkoblet pasienten via elektroder.

Hvis en kontakt er åpen eller en kabel ikke er koblet til pasienten via en elektrode, kan en avvisning oppstå og testing kan ikke utføres. Både ipsilateral og kontralateral EKG vurderes for å fastslå avvisning.



ADVARSEL

**Kvelningsfare.**

**Hold kablene unna barnets hals**



FORSIKTIG

**Unngå kontakt mellom ubrukte elektroder, og andre ledende deler**

#### 3.5.1 Impedanskontroll



Trykk på Imp.-knappen og dreii hjulet med klokken så langt det går.



Dreii hjulet sakte mot klokken.



LED-lampen for hver elektrode endres fra rød til grønn etter hvert som impedansen er funnet for hver elektrode.



Trykk på Imp.-knappen for å avslutte impedansmodus for testing.

#### 3.5.2 Signalgivere

Før testing må tiltenkte signalgivere for målingen plasseres riktig på pasienten.

Innstikksøretelefonen og TDH39-forsinkelse er kompensert for i programvaren, så tiden 0 ms på tidsskalaen er lik den akustiske presentasjonen. Derfor er bølgeformlatensene på testskjermen ekte latens som kan sammenlignes på tvers av signalgivere.

Mer informasjon om forberedelse av test kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



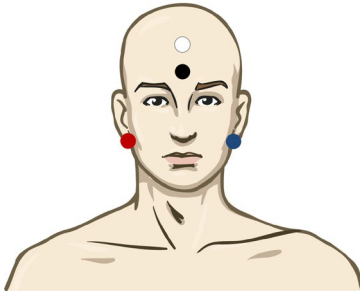
### 3.6 Gjøre et opptak med ABR-terskel

Opptak med ABR-terskel brukes til å bestemme terskelen til individer som ikke kan delta i en tradisjonell atferdsaudiometri.

Sørg for at pasienten er avslappet før testing. Du kan overvåke dette ved å se på EEG-vinduet øverst til høyre i opptaksvinduet.

#### 3.6.1 Elektrodeoppsett

Testing med ABR-terskel brukes vanligvis som et hjelpemiddel for å fastslå grad av hørselstap eller for vanskelige tester. Et typisk oppsett for et opptak med ABR-terskel er:



RØD	Høyre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)
BLÅ	Venstre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)
HVIT	Isse eller høy panne (aktiv eller ikke- invertert)
SVART	Bunn på kinn eller lav panne – avstand på noen få cm til HVIT elektrode må observeres.

#### 3.6.2 Stimuli ABR-terskel

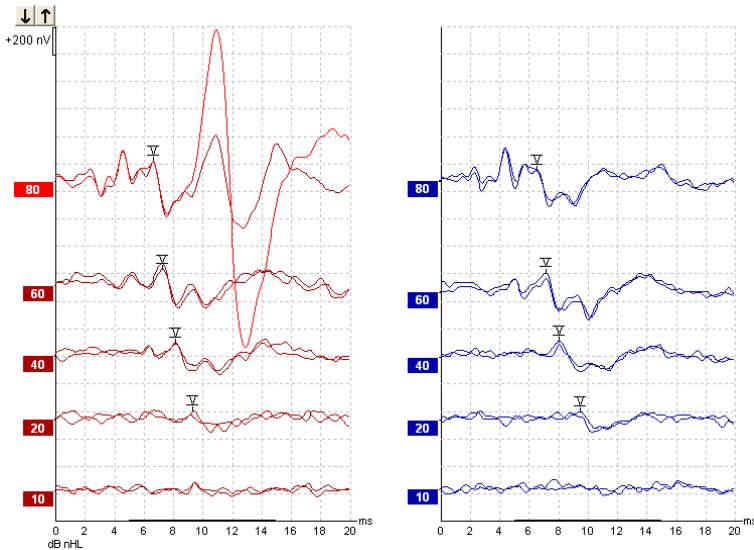
Vanligvis startes opptaket med ABR-terskel ved 45 dB nHL og avgjørelsen gjøres for å øke eller redusere stimuli-intensiteten.

CE-Chirp®-stimulusfamilie:	CE-Chirp® og CE-Chirp® LS NB CE-Chirp® og NB CE-Chirp LS 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz og 4 kHz
Toneserie og klikk	TB 250 Hz – 8 kHz Klikk Egendefinert WAV-fil (når forskningsmodullisens er aktivert)



### 3.6.3 Redigering av opptak med ABR-terskel

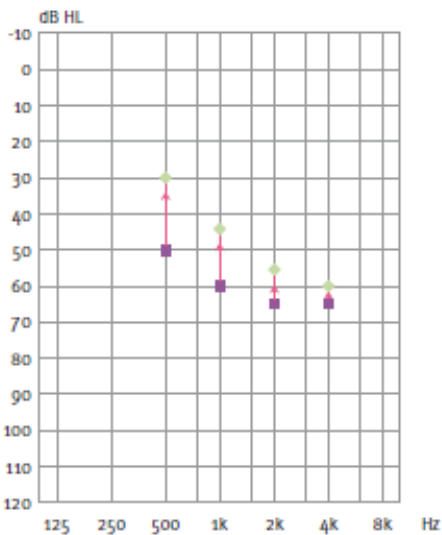
Et typisk opptak med ABR-terskel bruker NB CE-chirp® LS eller toneserie for evaluering av terskel.



Over er et eksempel på et opptak med terskel med 2 kHz toneserie. Legg merke til den store PAM-responsen fra høyre side forårsaket av høy stimulus på 80 dB nHL. ABR-terskelen på 20 dB nHL ved 2 kHz funnet her vil være godt innenfor normalt hørselsnivå.

### 3.6.4 Tolkning og bruk av resultat fra ABR-terskel

Måling med ABR-terskel brukes til å montere høreapparater hos nyfødte. ABR til atferdskorrigerende faktorer er tilgjengelige i noen tilpasningsprogramvarer som DSL v5.0a og Oticons tilpasningsprogramvare. Disse har en løsning for audiografen når hørselstersklene de får ikke er korrigert.



	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
Stimuli dB nHL	50.	60.	65.	65.
Korrigering (dB)*	-20.	-15.	-10.	-5.
dB estimert hørselsnivå eHL	30.	45.	55.	60.



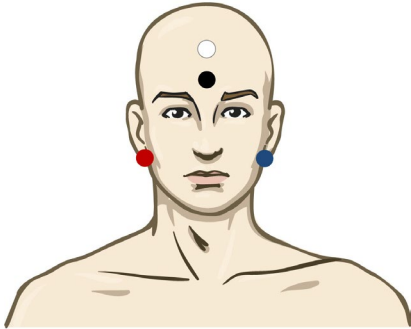
Høyre, et eksempel på et estimert audiogram. De lilla firkantene representerer nHL-verdiene, mens de grønne diamantene representerer eHL-verdiene. Venstre er korrigeringsverdier, disse frekvensspesifikke ABR-korrigeringsfaktorene brukes med DSL-foreskrivende formel for luftledende terskler. De samme korrigeringene anvendes i Genie-tilpasningsprogramvaren, ved valg av 'Toniserie ABR'.

Mer informasjon om bestemmelse av terskel med ABR kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.

### 3.7 Gjøre et nevrolatens-opptak

Nevrotesting brukes vanligvis som et hjelpemiddel for å bestemme hørselsbanens funksjoner, i relasjon til akustikusnevrinom og andre abnormaliteter i nervesystemet.

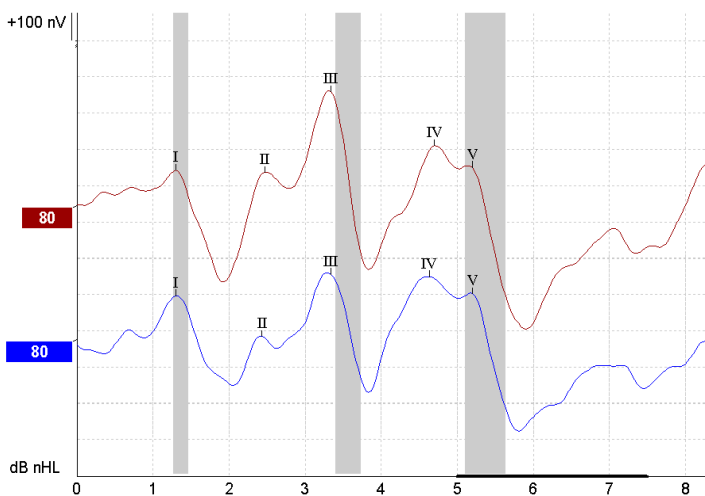
#### 3.7.1 Elektrodeoppsett



RØD	Høyre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller speilvendt)
BLÅ	Venstre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller speilvendt)
HVIT	Isse eller høy panne (aktiv eller ikke-speilvendt)
SVART	Bunn på kinn eller lav panne – avstand på noen få cm til HVIT elektrode må observeres.

#### 3.7.2 Redigering av opptak med nevrolatens

Et opptak med nevrolatens utføres vanligvis med Click og CE-Chirp LS med stimulinivå fra 80 dB nHL.

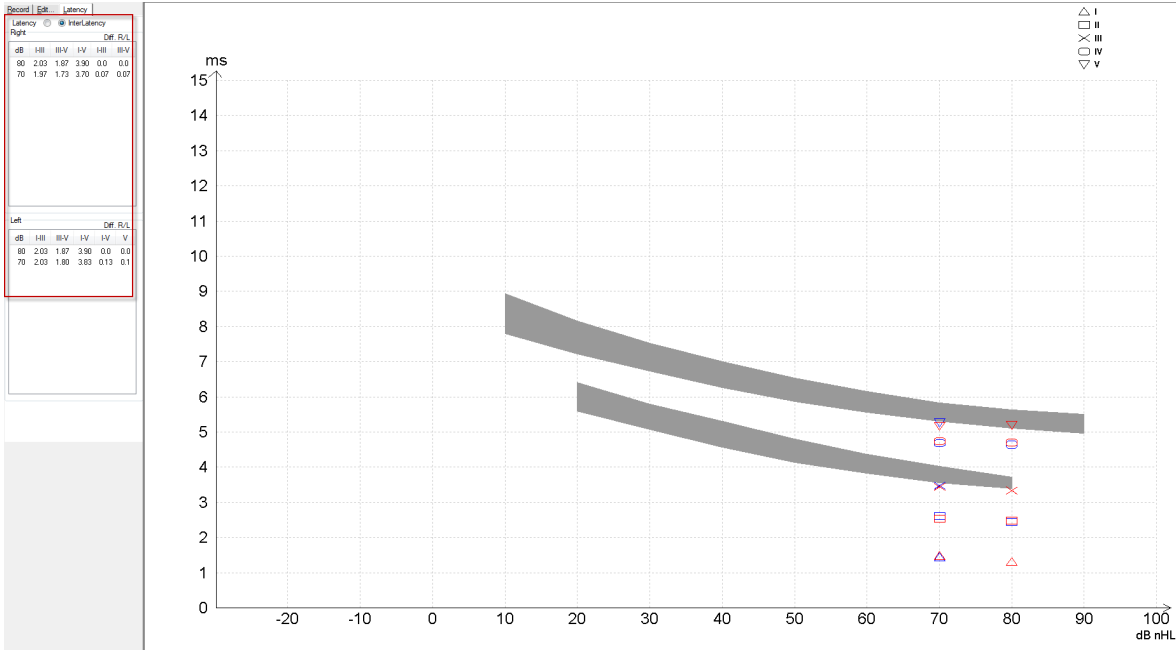


Endringer i responslatens mellom høyre og venstre side tas opp og sammenlignes. Eclipse har også trege og raske ratemarkører og utfører kalkulerings mellom bølge V-latenser mellom



toppunkter (mellom venstre og høyre) samt endring mellom latensforskyvning mellom toppunkter fra treg til rask rate.

På latenssiden plottes nevrolatens-forskjellene på en latensgraf, på venstre side (rød firkant) vises nøyaktig latens og interlatensverdier og kalkuleres for hver av bølgeformmarkørene I, II, III, IV og V hvis merket.



Latens- og inter-latenskalkuleringene vises på utskriften.

Curve	Latencies (ms)					Interlatencies diff. R/L						
	I	II	III	IV	V	I-II	III-V	I-V	I-II	II-V	I-V	V
80R	130	247	333	470	5.20	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0
80L	130	243	333	463	5.20	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0

Slå opp lokale krav til maksimal latensforskyvning på tvers av ører.

Husk å kompensere for ensidig høyfrekvent hørselstap, korrigerer gjennomsnittlig grad rekruttering.

- 4 kHz tap < 50 dB nHL: ingen korrigering.
  - Trekk fra 0,1 ms per 10 dB over 50 dB nHL.
- Selters & Brackmann (1977), også beskrevet i NHSP UK.*

Se nevrolatens-funksjonene beskrevet i fanene Record (Opptak) og Edit (Rediger) senere i denne bruksanvisningen og hurtigveiledningen Nevrolatenstesting med Eclipse i Ekstra informasjon.

Mer informasjon om nevrolatens-opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



### 3.8 Gjøre et eABR-opptak

En eABR-testing (elektrisk ABR) med ABR-terskel brukes vanligvis som et hjelpemiddel for å fastslå grad av cochlear-innstilling eller for vanskelige tester.

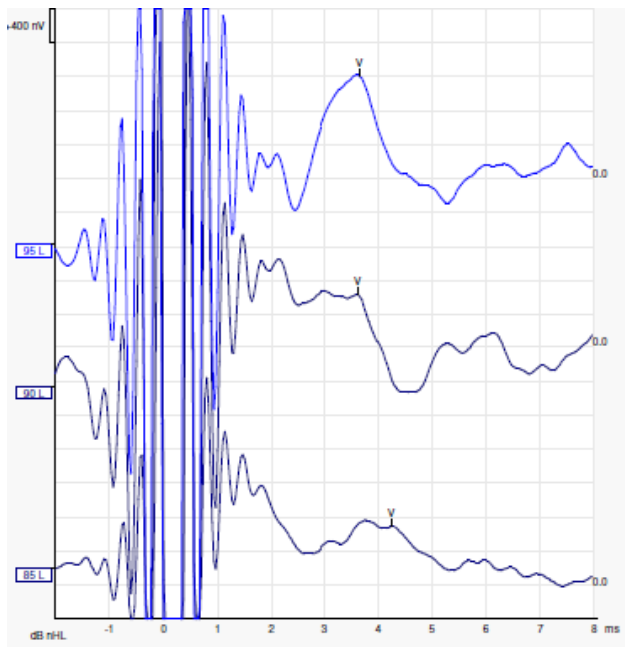
#### 3.8.1 To foreslåtte festinger av eABR-elektrode



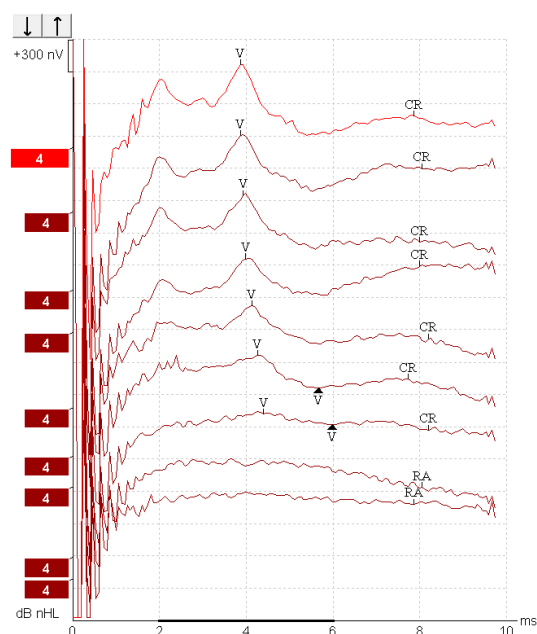
- GUL Kontralateral (ikke-implantat) øreflipp eller ørebensknute
- HVIT Isse/høy panne eller CZ (aktiv eller ikke-invertert elektrode)
- SVART Bunn på lav panne eller ipsilateral på implantatside for å redusere spoleinterferens

#### 3.8.2 Redigere et eABR-opptak

Elektrisk stimuli presenteres fra cochlea-implantatsystemet hvorfra det elektriske spenningsnivået, rate og elektrodebånd er valgt.



Venstre eABR-opptak av en ung mannlig pasient med et cochlea-implantat fra Advanced Bionics.



Høyre eABR-opptak fra en voksen med et Cochlear Freedom cochlea-implantat.

*Bruk funksjonen skjul stimulus artefakt for enklere evaluering uten det store CI-artefaktet!*



### 3.8.3 Elektrisk terskelestimering for montering av cochlea-implantat

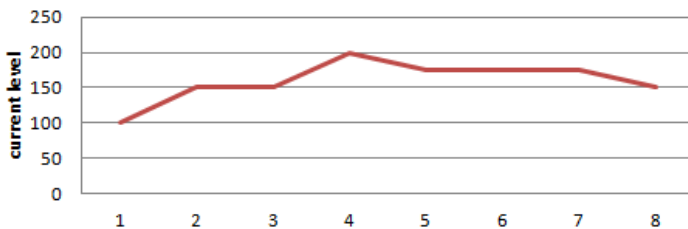
Typiske eABR-moduser finnes under cochlea-implantat-programvaren.

eABR-testen er et nyttig verktøy for estimering av gjeldende nivåer som er nødvendig for hver av elektrodebåndene, som hjelp for innstilling av cochlear-enhet.

I en typisk eABR-test testes ikke hvert elektrodebånd da det tar lang tid å teste de mange elektrodebåndene. Interpolering brukes i stedet på tvers av de opptatte elektrodebåndene. Under er et eksempel på estimert eABR-innstilling for et Cochlear Freedom.

CL\ elektrodebånd	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	....
Registrert eABR- terskel	100.			200.				150.	
Interpoleringsverdi		150.	150.		175.	175.	175.		....

**electrodes..**



Det anbefales å benytte funksjonsbølgeformnotat, for å legge til det nåværende CI-nivået for hver bølgeform.

Mer informasjon om eABR-opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



### 3.9 Gjøre et ECochG-opptak

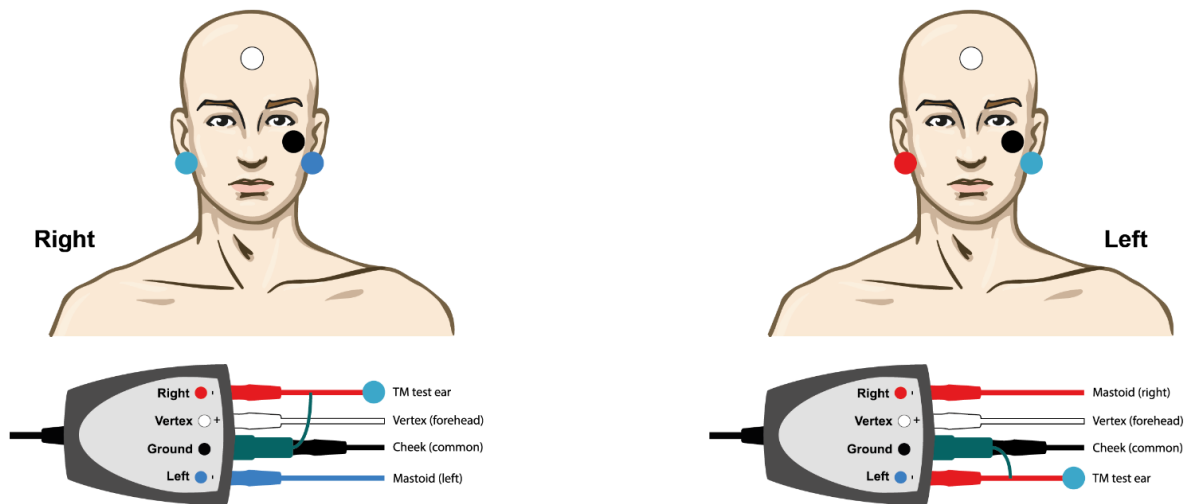
ECochG (elektrocochleografi) er en måling av respons fra cochlear (SP, summing potential), action potential (AP) og cochlear microphonic (CM)). ECochG brukes for flere formål, dvs. ved diagnose av Ménières sykdom, Perilymfatisk fistel og plutselig dövhet.

Det anbefales at Tiptrodes, TMtrodes eller Transtympanisk elektroder brukes til å måle elektrocochleogrammet. Selv om transtympaniske elektroder vil gi mest robust respons, egner det seg ikke i mange klinikker.

#### 3.9.1 Festing av EcochG-elektroder

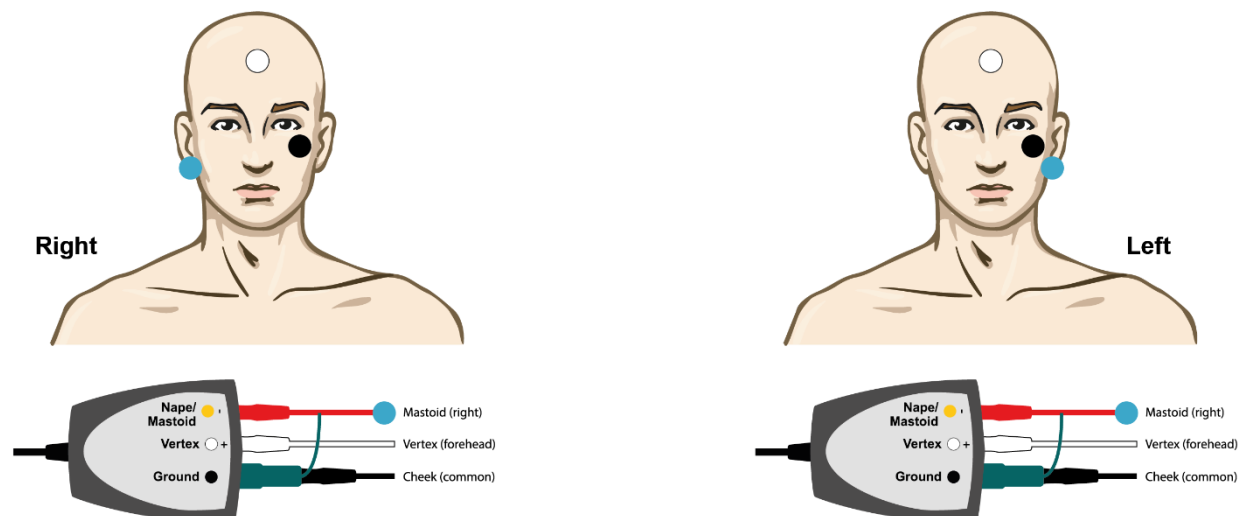
Eksempel på EPA4 TM-elektrode

Når du bruker EPA4 sammen med en TM-elektrode, flyttes den røde TM-elektrode-kabelen når du bytter øre.



Eksempel på EPA3 TM-elektrode

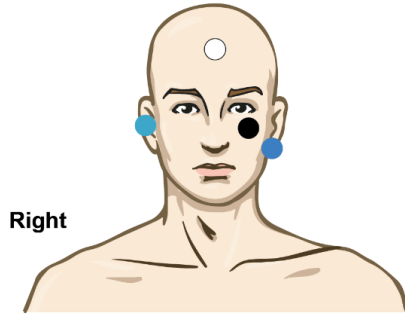
Kun én kanal er nødvendig for å utføre en ECochG med TM-elektrode og for enkelhets skyld kan EPA3 brukes.



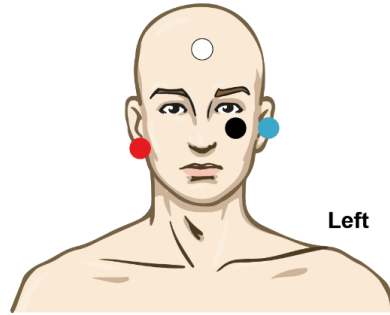
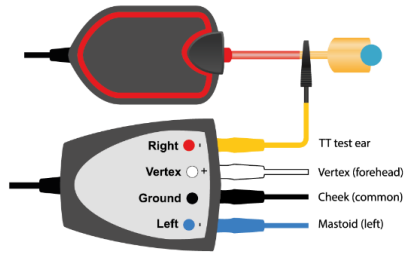




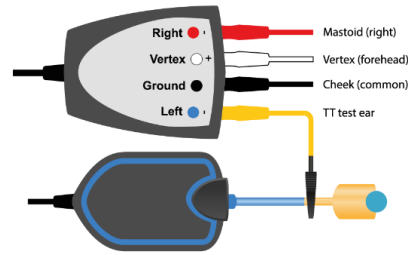
EPA4 tip-elektrode-eksempel for venstre og højre øre.



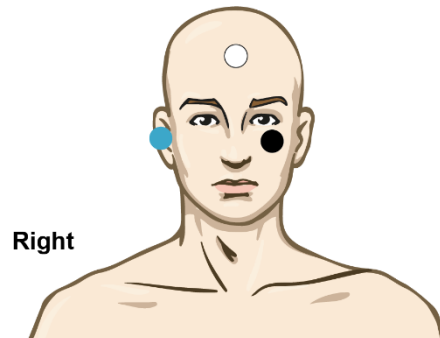
Right



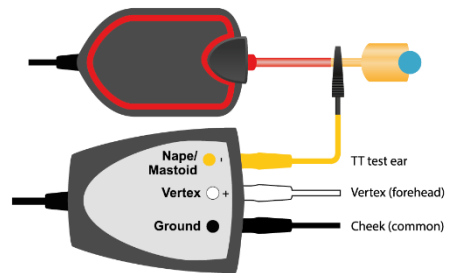
Left



EPA3 tip-elektrode-eksempel, højre øre.

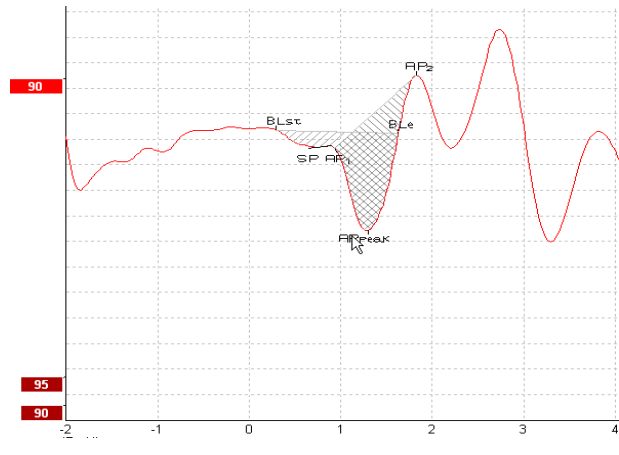
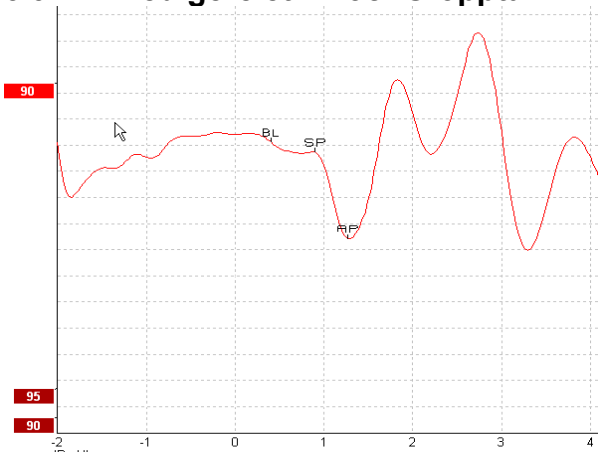


Right





### 3.9.2 Redigere et ECochG-opptak



Eksempel på markerte punkter for amplitudeforhold

Eksempel på markerte punkter for områdeforhold

Mer informasjon om ECochG-opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



### 3.10 Gjøre et CM-opptak

CM (cochlear microphonic) er en respons fra cochlear som etterligner inngangsstimulus. Det brukes ved diagnose av ANSD (auditory neuropathy spectrum disorder).

Forberedelse av pasient er svært viktig. Pasienten bør være avslappet eller sove i et stille miljø. Det foretrekkes at pasienten ligger ned under prosedyren for å lage et rolig og komfortabelt miljø.

#### 3.10.1 Festing av CM-elektrode

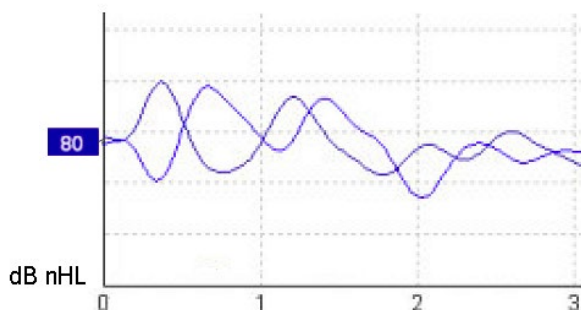
Det er mulig å oppnå CM med en standardfesting av ABR-elektroder, men for å få et så sterkt signal som mulig, anbefales det å ta opp fra et sted så nært opprinnelsesstedet som mulig, så elektroder plasseres derfor ofte i ørekanalen, på trommehinnen (TipTrode eller TMtrode) eller ved å bruke trans-tymanisk elektrode.

Festing av elektrode TipTrode og TMtrode er beskrevet under "Gjøre et ECochG-opptak".

#### 3.10.2 Stimuli for CM-opptak

Et CM bør måles med rarifikasjon og kondensklikk ved et intensitetsnivå på 80-85 dB nHL.

#### 3.10.3 Eksempel på et CM-opptak



Eksempel på pasient som har ANSD med CM-opptak, Y-akse 100 nV per divisjon.

#### 3.10.4 Tolkning av CM-resultatet

Pasienter med ANSD viser en anormal CM, sett som større enn normal amplitude på responsen innen de første millisekundene. Bølge 1 mangler i vekslende polaritet ved stimulering med høye nivåer ABR. I tillegg er latensen til CM-varigheten lenger enn forventet.

Mer informasjon om CM-opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



### 3.11 Gjøre et AMLR-opptak

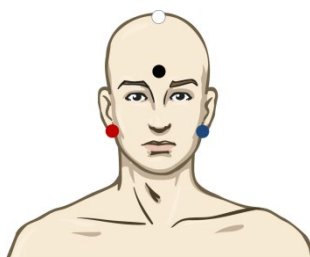
AMLR kan brukes til å fastslå grad av hørselstap hos voksne.

Men vanligste nevrologiske bruk av AMLR er for vurdering av funksjonell integritet av hørselsbanen over nivået til hjernestammen i tilfeller med mistenkte lesjoner og for vurdering av ikke-organisk hørselstap.

Unge barn og nyfødte har kanskje ikke tegn på AMLR selv når deres hørsels- og nevrologiske funksjoner er intakte, på grunn av høyere sensitivitet til stimulusrate. Generelt sett bør AMLR fra barn under 10 år tolkes med forsiktighet.

Stimuli som brukes for AMLR er lik tradisjonell ABR oktav bred stimuli.

#### 3.11.1 Eksempel på elektrodefesting AMLR



RØD	Høyre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)
BLÅ	Venstre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)
HVIT	Ekte CZ eller isse/høy panne (aktiv eller ikke-invertert)
SVART	Bunn på kinn eller lav panne – avstand på noen få cm til HVIT elektrode må observeres.

Pasienten er bedt om å slappe av eller sove under testen.

Under bedøvelse, f.eks. med kloralhydrat som med naturlig søvn påvirkes ikke AMLR-respons.

AMLR-latensområdene fra 5-50 ms og amplitudestørrelser går fra 0-2  $\mu$ V.

#### 3.11.2 Tilgjengelig AMLR-stimuli

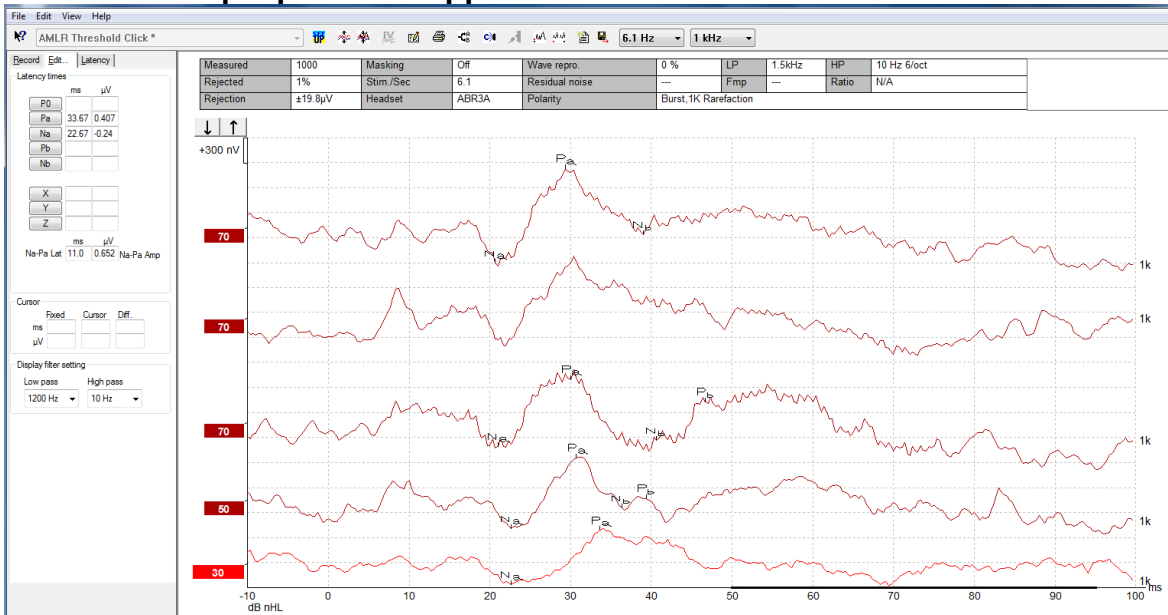
CE-Chirp®-stimulusfamilie:	CE-Chirp® og CE-Chirp® LS NB CE-Chirp® og NB CE-Chirp LS 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz og 4 kHz
Toneserie og klikk	TB 250 Hz – 8 kHz TB 500Hz foretrekkes da det gir størst responsamplitude Klikk Egendefinert WAV-fil (når forskningsmodullisens er aktivert)

For nevrologisk diagnose er en moderat stimuliintensitet under 70 dB nHL passende.

For estimering av terskelrespons følger amplitude stimulinivået som for tradisjonell ABR-terskeltesting.



### 3.11.3 Eksempel på AMLR-opptak



Et opptak med AMLR-terskel her bruker toneserie 1 kHz for terskevaluering.

#### Cochlear-implantater

Lenger latenser på AMLR skiller dem fra cochlear-implantat stimuliartefakter sett under tradisjonell eABR.

AMLR kan på denne måten brukes til å vurdere effektiviteten til cochlear-implantat ved aktivering av hørselsbanen.

Henvis til AMLR-terskefunksjonene beskrevet under fanene Record (Opptak) og Edit (Rediger) senere i denne bruksanvisningen.

Mer informasjon om AMLR-opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



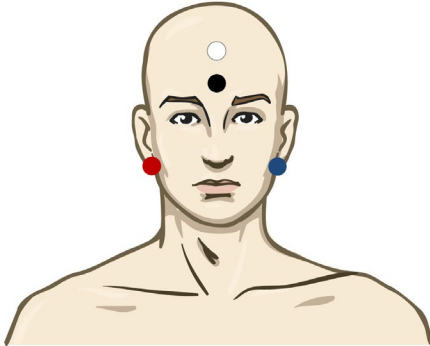
### 3.12 Gjøre et ALR-opptak / kortikal ERA

ALR/ACR-terskeltesting brukes vanligvis til å fastslå grad av hørselstap hos voksne. Sammenlignet med tradisjonell ABR oktav bred stimuli, er stimuli til ALR/ACR mye mer frekvensspesifikk på grunn av lenger tonal og er mye nærmere ren tone-stimuli for atferdsaudiometri.

Pasientens bevissthet har en betydelig effekt på amplituder til ALR-responsen. ALR-bølgeformene endres etter hvert som en person blir søvnig eller sovner. Når en pasient sover er N1-amplituden mindre og P2-amplituden er større. Når pasienten derimot lytter for en endring eller er svært fokusert på stimuli øker N1 opptil 50 % mens P2 virker å forminske når pasienten har økt fokus på signalene. Responsen frekventerer så det er viktig å begrense testøkten og booke på nytt ved behov.

Pasienten er bedt om å sitte stille, våken og lese en side. Det anbefales ikke at ALR og P300 utføres under bedøvelse (Crowley & Colrain, 2004).

#### 3.12.1 Eksempel på festing av elektroder for et opptak med ALR-terskel



RØD	Høyre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)
BLÅ	Venstre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)
HVIT	Isse eller høy panne (aktiv eller ikke-invertert)
SVART	Bunn på kinn eller lav panne – avstand på noen få cm til HVIT elektrode må observeres.

#### 3.12.2 Stimuli

Vanligvis startes opptaket med ALR-terskel ved 60 dB nHL og avgjørelsen gjøres for å øke eller redusere stimuli-intensiteten.

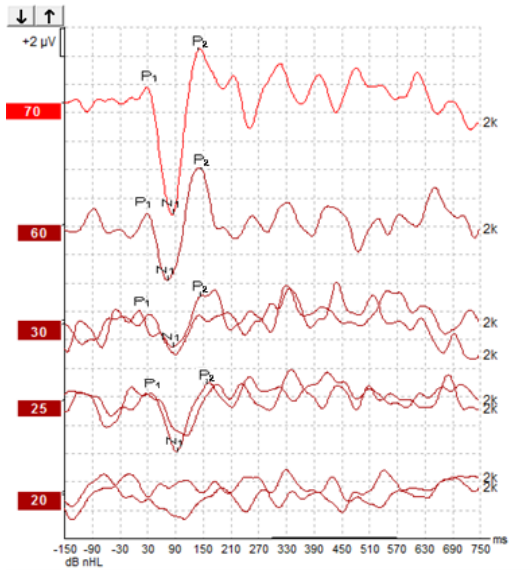
Tilgjengelig stimuli for ALR-terskel er:

Toneserie og klikk	TB 250 Hz – 8 kHz
	Klikk
	Egendefinert WAV-fil (når forskningsmodullisens er aktivert)



### 3.12.3 Tolkning av ALR-resultatet

ALR/ACR-latensområdene fra 50-300 ms og amplitudestørrelser går fra 0-20 uV. Et typisk ALR-terskelopptak her bruker toneserie 2 kHz for terskevaluering.



Vanligvis starter ALR-terskelopptaket ved 60 dB nHL og beslutning gjøres om å øke med 20 dB eller redusere stimuliintensitet med 20 dB og igjen 10 dB opp under terskel. ALR-terskelen ved 25 dB nHL ved 2 kHz funnet her ville være innenfor området for normal hørsel. Bruk av en typisk korrigeringsfaktor ville estimere atferds-audiogramterskelen til å være 18,5 dBHL ved 2 kHz.

Laveste responsnivå > 5 uV: Interpoler

Laveste responsnivå < 5 uV: Er terskel

### 3.12.4 Estimering av elektrofysiologisk terskel og tilpasning av høreapparat hos nyfødt

Atferdskorrigeringsfaktorer ved ALR-terskel til estimerte hørselsterskler skal brukes for tilpasning av høreapparat.

Eksempel på korrigering fra dBnHL til dBHL.

	500 Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
ALR-terskel i dB nHL	50	60	65	65
Gjennomsnittlig korrigering (dB)*	<6,5	<6,5	<6,5	<6,5
dB estimert hørselsnivå eHL	43,5	53,5	58,5	58,5

\*Referanse Lightfoot, Guy\*; Kennedy, Vicki. *Cortical Electric Response Audiometry Hearing Threshold Estimation: Accuracy, Speed, and the Effects of Stimulus Presentation Features. Ear and Hearing* 27(5):p 443-456, oktober 2006. | DOI: 10,1097 -01.aud.0000233902.53432.48:

“Resultater: Gjennomsnittlig feil i N1-P2-terskelestimatet var 6,5 dB, uten betydelig effekt av frekvens. Etter å ha korrigert for denne ujevnheten, var 94 % av individuelle terskelestimater innenfor 15 dB fra atferdsterskelen og 80 % var innenfor 10 dB. Det tok i gjennomsnitt 20,6 minutter å etablere de 6 terskelestimatene (3 frekvenser, 2 ører).”

Mer informasjon om ALR-opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



### 3.13 Gjøre et P300-/MMN-opptak

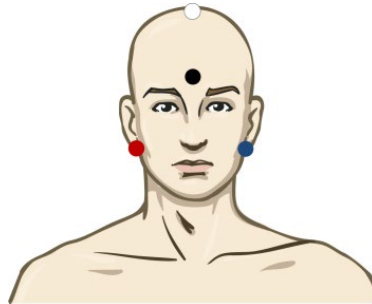
P300 og MMN (mismatch negativity) kan brukes til evaluering av hørselsfunksjonen.

MMN-testen er spesielt relatert til hjernens evne til å skille mellom talelyder.

MMN er fremkalt med et atypisk paradigme hvor uvanlige og avvikende lyder integreres i en serie med vanlige lyder.

Varigheten til P300/MMN-stimuli er mye lenger sammenlignet med tradisjonell ABR-stimuli.

#### 3.13.1 Eksempel på festing av elektrode for P300/MMN



RØD Høyre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)

BLÅ Venstre ørebensknute eller øreflipp (referanse eller invertert)

Det anbefales å teste rød og blå elektrode for å etablere en gjennomsnittlig referanse.

HVIT Ekte CZ (aktiv eller ikke-invertert)

SVART Bunn på kinn eller lav panne – avstand på noen få cm til HVIT elektrode må observeres.

Pasientens bevissthet har en effekt på amplituder til MMN-responsen.

MMN kan også fremkalles når pasienten er oppmerksom på stimuli, men det er vanskelig å måle i denne tilstanden på grunn av overlapping fra N<sub>21</sub>-komponenten.

Følgelig anbefales det at MMN tas opp mens pasienten ignorerer stimuli og leser eller ser på en dempet video med teksting og ikke er oppmerksom på stimuli.

MMN-amplituder reduseres med økt søvnighet og i søvn.

Det anbefales ikke å utføre P300/MMN under bedøvelse.

P300/MMN-latensområdene fra -100-500 ms og amplitudestørrelser går fra 0-20 uV.

#### 3.13.2 Tilgjengelig P300/MMN-stimuli

Toneserie og NB CE-Chirps TB 250 Hz – 8 kHz

NB CE-Chirp® og NB CE-Chirp LS  
500 Hz, 1 kHz, 2 kHz og 4 kHz

Egendefinert WAV-fil (når  
forskningsmodullisens er aktivert)





### 3.13.3 Sammendrag av parametre for P300 og MMN

		<b>P1, N1, P2 supraterskel P300</b>	<b>MMN</b>
Pasient	Tilstand	Våkne og stille voksne, barn og nyfødte	Våkne og stille voksne, barn og nyfødte
	Øyne	Åpne øyne	Åpne øyne
	Tilstand	Ha fokus på eller ignorer tilstander	Ignorer tilstander
Stimuli	Typer stimuli	Toneserie, talevokaler eller kombinasjoner av konsonant og vokal	Toneserie, talevokaler eller kombinasjoner av konsonant og vokal
	Intervall mellom start	1-2 sek	0,1-1 sek
	Varighet stimulus		50-300 ms Vær forsiktig med overlappende respons hvis analysetiden er kort
	Presentasjon		Atypisk paradigma Avvikssannsynlighet 0,05-0,20 Antall avvik minst 200
	Intensitet	60-80 dB peSPL	60-80 dB peSPL
Opptak	Referanseelektrode	Nesetipp ved gjennomsnittlig referanse (testede elektroder)	Nesetipp ved gjennomsnittlig referanse (testede elektroder)
	Filtrering	1-30Hz	1-30Hz
	Analysetid	Pre stimuli -100 ms Post stimuli 700 ms eller mer	Post stimuli 50 ms eller mer Post stimuli 400 ms eller mer
	Sveip	50-300	50-300
	Replikasjoner	Minst 2	Minst 2, som fører til minst 200 avvik.
Målinger	Voksne Barn Nyfødte Målinger	P1, N1, P2 P1, N200-250 Pålitelige komponenter Grunnlinje til toppamplitude, topplatens Bruk latensvindu etablert med stor gjennomsnittlig data	Enhver alder, bruk differansebølgeform (respons til avvik) Grunnlinje til toppamplitude, topplatens Vurder gjennomsnittlig MMN-amplitude i responsvindu Bruk latensvindu etablert med stor gjennomsnittlig data
Responstilstedeværelse	Bestemt av	Pålitelige komponenter Respons 2-3x større enn amplitude i prestimulus-intervall	Pålitelige komponenter Respons 2-3 ganger større enn amplitude i prestimulus-intervall

Mer informasjon om P300 og MMN-opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



### **3.14 Systemytelse / testing for tilbakekobling (LBK15)**

Tilbakekoblingsboksen (LBK15) har en enkel kontroll av impedansmålesystemet, stimuluskvaliteten og dataopptaket. Mer informasjon om LBK15-prosedyren kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon



## 4 Bruksanvisning VEMP

VEMP-modulen kan være en frittstående lisens eller en lisens sammen med EP15/EP25-programvaren. Se kapittel 3 for en oversikt over de ulike funksjonene og egenskapene til EP15/25-programvaren. Funksjoner og egenskaper kun relatert til VEMP er beskrevet i dette avsnittet.



1. All kontakt mellom ledende deler av elektroder eller deres kontakter, inkludert den nøytrale elektroden og andre ledende deler inkludert jorden må unngås.
2. Kontroller oppsettet før opptak og sørg for at korrekt type lydstimulus, nivå, filtrering og opptaksvindu brukes da en annen bruker/person kan ha endret/slettet protokollinnstillingen. Under opptak vises stimulus-parametre på brukergrensesnittet.
3. Hvis systemet ikke har blitt brukt på en stund, bør brukeren inspisere signalgivere (f.eks., sjekke silikonerøret som innføres for sprekkdannelser) og elektroder (f.eks., sjekke utløpsdatoen til engangselektroder, sjekke kabler for skade) for å bekrefte at systemet er klart for testing og at det kan gi nøyaktige resultater.
4. Kun elektrode-gel beregnet for elektroencefalografi må brukes. Følg produsentens anvisninger om bruk av gelen.
5. Tinnitus, hyperacusis eller annen sensitivitet for høye lyder kan kontraindikere testing når stimuli av høy intensitet brukes.
6. Pasienter med ryggstøyleproblemer bør vurderes for å sikre at de kan opprettholde adekvat SCM-muskelsammentrekning under testing uten å forårsake ytterligere smerte eller ubehag. Hvis det foreligger tvil, oppsøk medisinsk råd før testing.
7. VEMP-responsen er sensitiv til stimulusnivået som når det indre øret. Et medfødt hørselstap forårsaket av problemer med mellomøret kan dempe stimulus fra å nå det indre øret er en kontraindikasjon for testing med luftledende stimuli.

### MERK

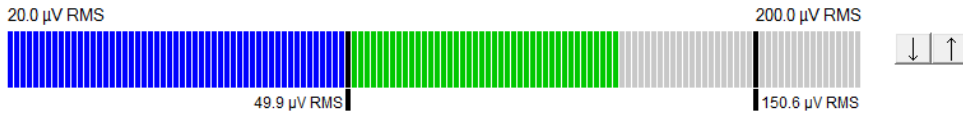
1. Eclipse-systemet består av en inngangstavle med to kanaler som lar brukeren lage målinger for begge ører uten å bytte elektroder.
2. De digitale filtrene til EP-systemet vil dempe uønskede signaler/frekvenser til en viss grad.
3. Brukeren kan ha nytte av å se på Rå EEG-stolpen og tilpasse forforsterkerfiltre plassert i automatiske protokolloppsett for å forbedre kvaliteten på målingen. Filtrene kan tilpasses før eller under et opptak.



## 4.1 Oppsett av forforsterker

Når VEMP-testtypen velges, vil forforsterkeren automatisk sette forsterkningen lavere (fra 80dB til 60dB), for å håndtere de store muskel-potensialene av responsen.

## 4.2 VEMP-monitor



VEMP-monitor viser pågående EMG-kontraindikasjon/aktivitet under testing. De to svarte vertikale stolpene på displayet indikerer ønsket sammentrekningsområde for testing. Når pasientens EMG-sammentrekning faller innenfor det definerte området som blir grønn, stimulus presenteres til pasientens øre og responser registreres. Når EMG-sammentrekningen faller over eller under det definerte området, vises stolpen i rødt (for høyre øre) og blått (for venstre øre). Juster det definerte EMG-sammentrekningsområdet, ved å dra de svarte stolpene til ønsket grense med musen.

VEMP-monitoren er deaktivert ved kjøring av oVEMP-fabrikkprotokollen.

## 4.3 Markører på VEMP-bølgeform

	ms	μV
P1		
N1		
P1'		
N1'		
CR		
RA		
INC		

N1-P1    ms    μV    Amp  
(LA-SA)/(R+L)

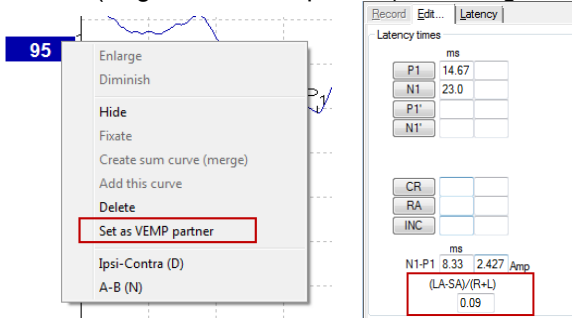
P1- og N1-markører er tilgjengelige for merking av positive og negative punkter på bølgeformen. I tillegg er "P1"- og "N1"-markører tilgjengelige når flere sentreringer av samme intensitet er gjort. Absolutt latens og amplitudedata vises i korresponderende ms- og μV-felt etter at bølgeformer er merket.



## 4.4 Kalkulere VEMP-asymmetriforhold (VEMP-partner)

For å kalkulere og vise asymmetriforholdet mellom to kurver, må bølgeformene som skal sammenlignes linkes sammen (1 venstre respons og 1 høyre respons). VEMP-asymmetriforholdet kalkuleres ikke før en VEMP-partner er valgt.

1. Dobbeltklikk høyre eller venstre VEMP-kurves intensitetshåndtak for å velge det.
2. Høyreklikk deretter VEMP-kurvens intensitetshåndtak på motsatt øre og velg **Set as VEMP partner** (Angi som VEMP-partner) fra dialogen. Asymmetriforholdet vises nå.



3. For å fjerne linken mellom to bølgeformer, høyreklikk håndtaket til den ikke-valgte kurven og velg **Remove as augmented VEMP partner** (Fjern som forsterket VEMP-partner).

VEMP-asymmetri kalkuleres med følgende formel:

$$\frac{LA - SA}{R + L}$$

Hvor:

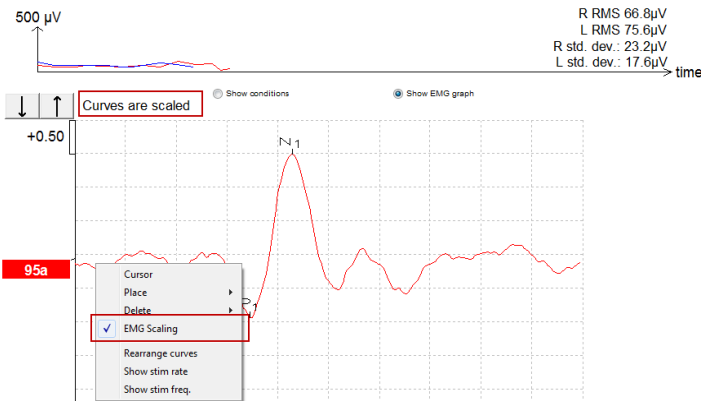
- LA er den større delen av venstre eller høyre kurves amplitude
- SA er den mindre delen av venstre eller høyre kurves amplitude
- R er høyre kurves amplitude
- L er venstre kurves amplitude

Merk: Innstilling av VEMP-partner er kun mulig når høyre og venstre bølgeformer er samlet inn med lignende parametre.

## 4.5 VEMP-skalering

Gjennomsnittlig korrigeret (gjennomsnitt) EMG for hvert opptak kalkuleres fra pre-stimulus EMG under testing. For å normalisere rå VEMP-amplituder, for å kompensere for ujevne SCM-muskelsammentrekninger, er opptaket skalert etter en faktor, avhengig av EMG-størrelse tatt opp fra hver pre-stimulusperiode.

Velg EMG-skalering ved å høyreklikke kurven. Alle kurver skaleres nå og en indikasjon på testskjermen vil indikere at skalering er aktivert.

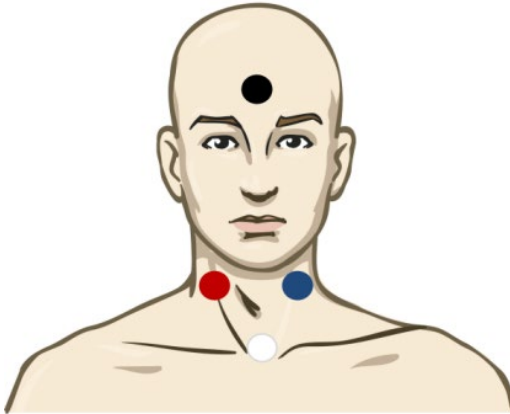




## 4.6 Gjøre et cVEMP-opptak

cVEMP er en ekstra test for vurdering av det vestibulære systemet, og brukes ved diagnose av SCD (Superior Canal Dehiscence). cVEMP er et fremkalt potensiale brukt til å teste sacculus og dens afferente bane.

### 4.6.1 Festing av elektrode for cVEMP



Rød	Høyre SCM (referanse eller invertert)
Hvit	Klavikulærledd (aktivt / ikke-inverterende)
Svart	Panne (jord)
Blå	Venstre SCM (referanse/inverterende)

### 4.6.2 Stimuli for cVEMP

Vanligvis brukes en 500Hz toneburst for cVEMP-testing da den gir den største responsamplituden. Andre stimuli tilgjengelig for testing inkluderer:

Toneserie og klikk	TB 250 Hz – 8 kHz
	Klikk
	Egendefinert WAV-fil (når forskningsmodullisens er aktivert)

### 4.6.3 Standard innsamlingsparametre

Standard cVEMP-protokollinnstillingene for stimuleringen og opptak er:

#### Parametere for stimulering

- Type: 500 Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Frekvensen: 5,1/s
- Intensitet: AC: Vanligvis brukes  $\geq 95$  dBnHL, men er ikke forhåndsvalgt og må settes av brukeren før testen startes

#### Opptaksparametere

- Filter med lav frekvens: 1000Hz
- Filter med høy frekvens: 10Hz 6/oct
- Elektrodeimpedans mindre enn 5kohms, med interelektrodeimpedans mindre enn 3kOhm
- Opptak av epoke 100ms med en 10ms prestimulus-opptaksperiode og en 90ms opptaksperiode etter stimulering
- Ca. 150 sveiper per bølgeformen skal samles inn
- EMG kontrollert stimulering (kun cVEMP), 50 $\mu$ V RMS til 150 $\mu$ V RMS, gjenstand for 100 $\mu$ V

### 4.6.4 Fremgangsmåte

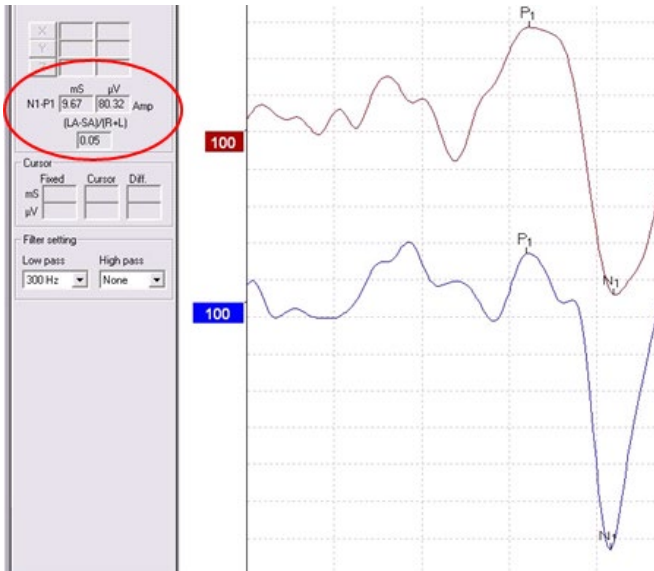
1. Bekreft lave impedanser (under 5kOhm).
2. Velg intensiteten og velg øret for å kjøre testen.



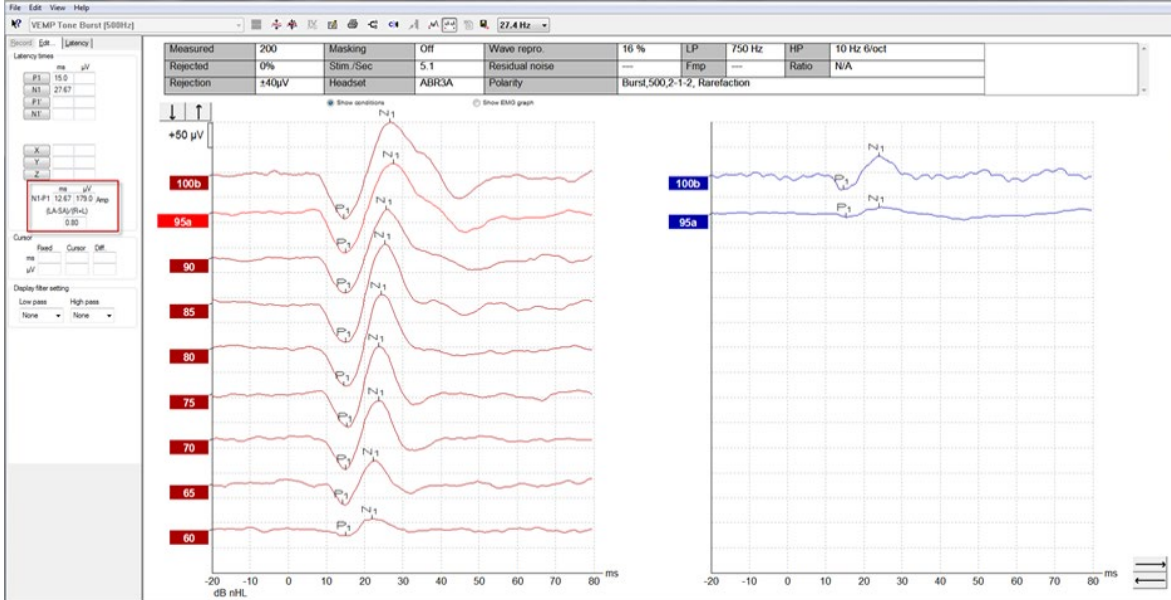
3. VEMP-responsamplituder er svært avhengig av kontraindikasjonen til venstre og høyre SCM-muskler. Instruere pasienten om å snu hodet til høyre eller venstre for å aktivere muskelen på testsiden. Pasientskjermen kan brukes som veiledning under testing for å oppnå klare testresultater.

### 4.6.5 Redigere cVEMP-resultater

Bruk arket Edit (Rediger) til å markere topppunktene. Når topppunktene er merket kalkuleres VEMP-forholdet automatisk.



### 4.6.6 Eksempel på cVEMP-resultat



Eksempel på cVEMP-opptak hos en pasient med SSCD.

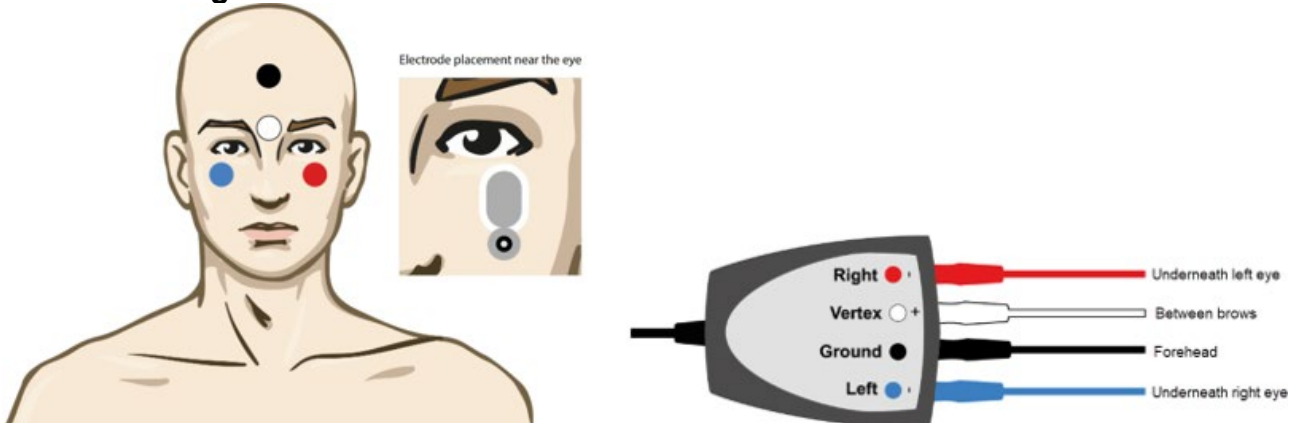
Mer informasjon om cVEMP-proseduren og opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



## 4.7 Gjøre et oVEMP-opptak

oVEMP (Ocular Vestibular Evoked Myogenic Potential) er en test som brukes i tillegg til tradisjonell vurdering av vestibulærsystemet, og gir informasjon som hjelp til å stille diagnose av lidelser som Ménière's sykdom og SSCD (Superior Semicircular Canal Dehiscence).

### 4.7.1 Festing av elektrode for oVEMP



Rød	Under venstre øye (referanse)
Hvit	Mellom øyenbryn (aktiv)
Svart	Bunn, panne (vanlig)
Blå	Under høyre øye (referanse)

### 4.7.2 Stimuli for oVEMP

Vanligvis brukes en 500Hz toneburst for oVEMP-testing, da den gir den største responsamplituden. Andre stimuli tilgjengelig for testing inkluderer:

Toneserie og klikk	TB 250 Hz – 8 kHz
	Klikk
	Egendefinert WAV-fil (når forskningsmodullisens er aktivert)

### 4.7.3 Standard innsamlingsparametre

Standard oVEMP-protokollinnstillingene for stimuleringen og opptak er:

#### Parametere for stimulering

- Type: 500Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Frekvensen: 5, 1/s
- Intensitet: AC: Vanligvis brukes  $\geq 95$  dBnHL, men er ikke forhåndsvalgt og må settes av brukeren før testen startes

#### Opptaksparametere

- Filter med lav frekvens: 1000Hz
- Filter med høy frekvens: 10Hz 6/oct
- Elektrodeimpedans mindre enn 5kohms, med interelektrodeimpedans mindre enn 3kOhm
- Opptak av epoke 100ms med en 10ms prestimulus-opptaksperiode og en 90ms opptaksperiode etter stimulering
- Ca. 150 sveiper per bølgeformen skal samles inn





#### 4.7.4 Fremgangsmåte

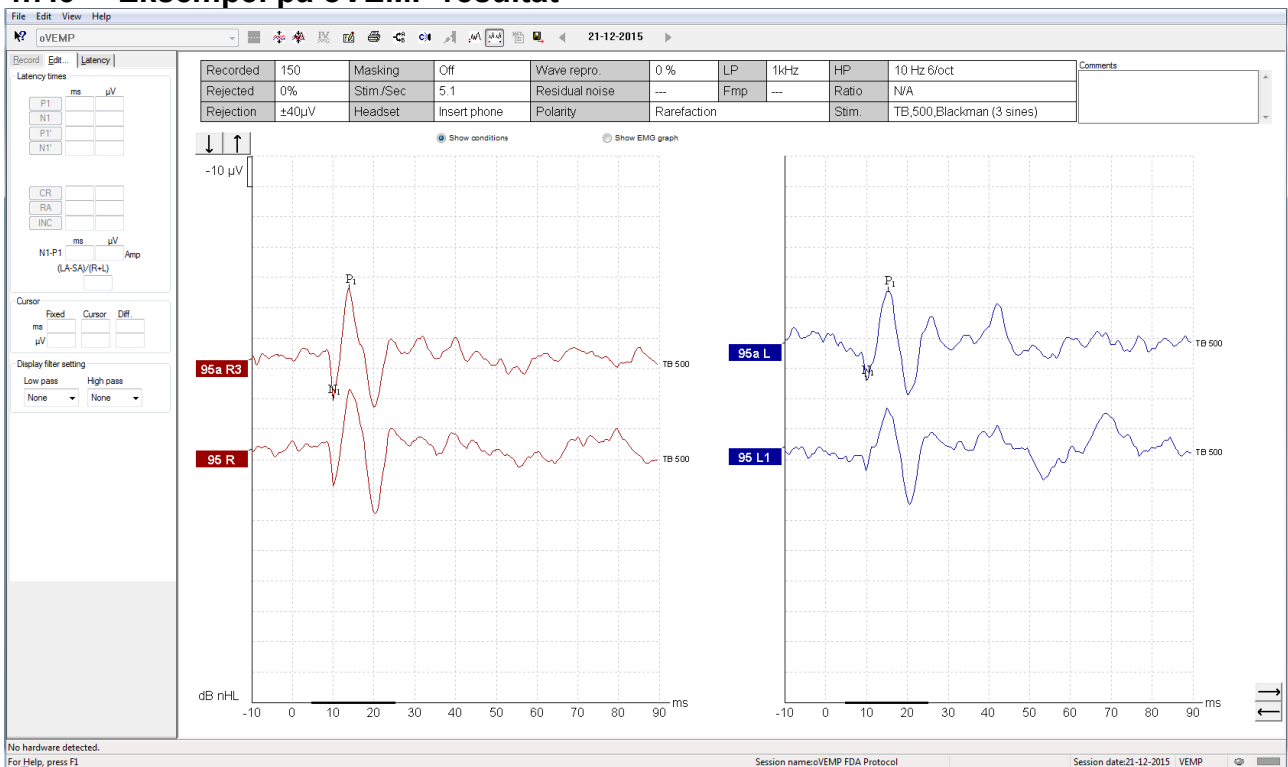
1. Bekreft lave impedanser (under 5kOhm).
2. Velg intensiteten og velg øret som skal testes på opptaksarket. Be pasienten om å se opp og holde blikket uten å bevege hodet.
3. Start testen.

#### 4.7.5 Redigere oVEMP-resultater

For å velge VEMP-partneren, dobbeltklikk håndtaket på bølgeformen, høyreklikk deretter håndtaket på bølgeformen til motsatt øre og velg Set VEMP Partner (Angi VEMP-partner). Disse brukes ved kalkulering av asymmetri.

Bølgeformene kan merkes fra redigeringsarket. For å merke en bølgeform, dobbeltklikk håndtaket på bølgeformen som du vil merke. Høyreklikk og velg deretter riktig markør. Dra musen til riktig område og klikk. Du kan også velge 1-4 på tastaturet for å vise riktig markør og bruke Enter til å plassere den.

#### 4.7.6 Eksempel på oVEMP-resultat



Mer informasjon om oVEMP-prosedyren og opptak kan hentes inn fra Eclipse-håndboken for ekstra informasjon.



## 5 Aided Cortical modulen (assistert kortikal)

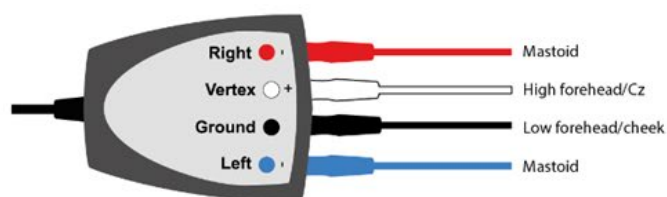
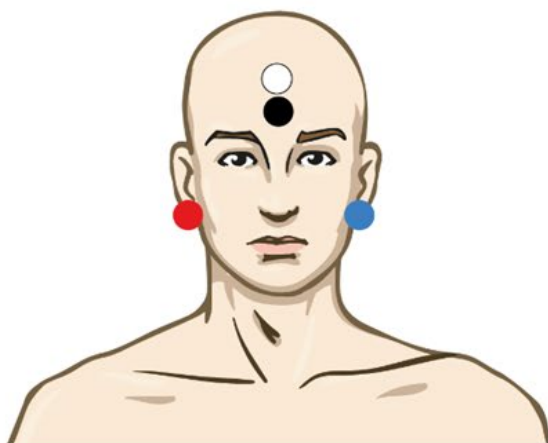
Assistert kortikal-modulen kan være en frittstående lisens eller en lisens sammen med EP15/EP25-programvaren. Se kapittel 3 for en oversikt over de ulike funksjonene og egenskapene til EP15/25-programvaren. Funksjoner og egenskaper kun relatert til assistert kortikal er beskrevet i dette avsnittet.

### 5.1 Utføre en assistert kortikal-måling

Assistert kortikal-modulen kan brukes av brukeren for å måle pasientens respons i fritt felt-oppsettet. Dette gjør at klinikeren kan bedømme pasientens hørselsevne med og uten forsterkning.

Hensikten med å utføre assisterte kortikale målinger er at klinikeren skal vurdere om pasienten mottar egnet inndata fra høreapparatet og/eller cochlea-implantatene ved bruk av tale-lignende stimuli, for å vurdere tilgangen til talelyder ved hjelp av forsterkeren.

#### 5.1.1 Festing av elektrode for assistert kortikal



RØD	Høyre mastoid (referanse eller inverterende)
BLÅ	Venstre mastoid (referanse eller inverterende)
HVIT	Høy panne (aktiv eller ikke-inverterende)
SVART	Jord ved kinn eller nedre panne

Pasientens opphisselsestilstand / oppmerksomhet påvirker amplitudene til den assisterte kortikale responsen. På grunn av dette bør pasienten være våken og oppmerksom, men ikke vie stimulien noe oppmerksomhet.



### 5.1.2 Stimuli for assistert kortikal-modus

Talelignende stimuli brukes for å gjøre det mulig å registrere assisterte kortikale responser gjennom pasientens enhet. Talelyder presenteres med referanse til ISTS (Speech Test Signal). På grunn av dette brukes SpRefL (dB Speech Reference Level) som enhet. På grunn av dette vil lavere frekvensstimuli høres høyere ut enn lavere frekvensstimuli.

Forskjellige talelignende stimuli er tilgjengelig:

- ManU-IRU
- HD-Sounds™
- LING-Sounds

*For mer informasjon om stimuli og testparametere henviser vi til slutten av dette kapittelet.*

## 5.2 Sound Field Analysis

En lydfelt-analysator har blitt utviklet for å kompensere for potensielle fysiske endringer i testrommet mellom tester. Lydfelt-analysatoren måler hvor like de nåværende feltegenskapene er, sammenlignet med egenskapene som ble målt da kalibreringen ble utført.

Hvis det måles forskjeller mellom egenskapene, sørger lydfelt-analysatoren for kompensasjon for de målte forskjellene når stimuli presenteres under den påfølgende testen. Brukeren må velge manuelt om kompenseringen skal brukes eller ikke. Derfor anbefales det å utføre lydfeltanalysen før man møter pasienten. Før man utfører lydfeltanalysen, må omgivelsesstøymikrofonen plasseres der hvor pasienten vil bli plassert under testen. Det tar ikke mer enn noen få sekunder å utføre analysen.

For å bruke lydfeltanalysatoren trykker du på “*Sound field analysis..*” på opptaksfanen. Lydfeltanalysatoren vil bli åpnet i et hurtigvindu.



**Aided Cortical**

Record | Edit... | Latency | Report

Stimulus  
Level :--  
Type :--

Mask. : Off

Ear : Unaided (UA) ▾

Outp.: FF (Bone outp.)

Rate.: 0.9 Hz

Polarity: --

HPF: 1.0 Hz 6/oct

LPF: 100Hz

Sound field analysis..

Man. Stim.  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 55 dB  
 65 dB  
 75 dB  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 30 dB ▾  
 Stim.  
 FF

Status  
Recorded : 0  
Rejected : None

Speed sounds  
 ManU-IRU High  
 ManU-IRU Medium  
 ManU-IRU Low

Wave reproducibility in %  
0 25 50 75 100

Start

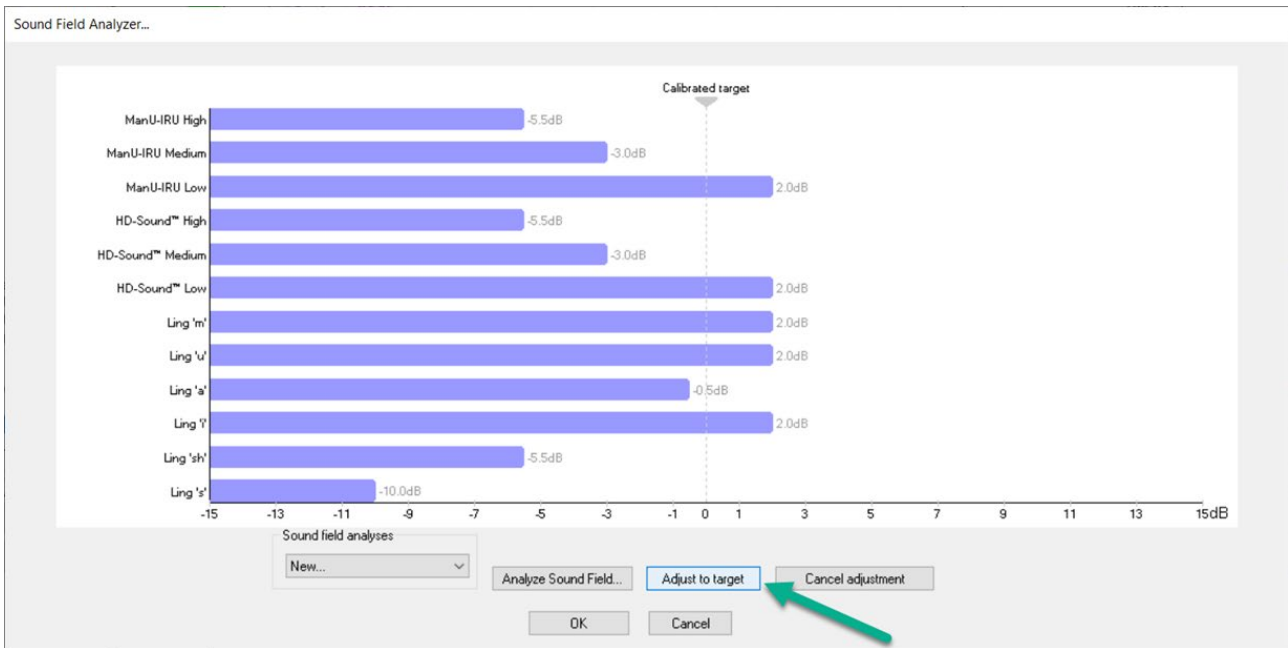
Pause

Next intensity...

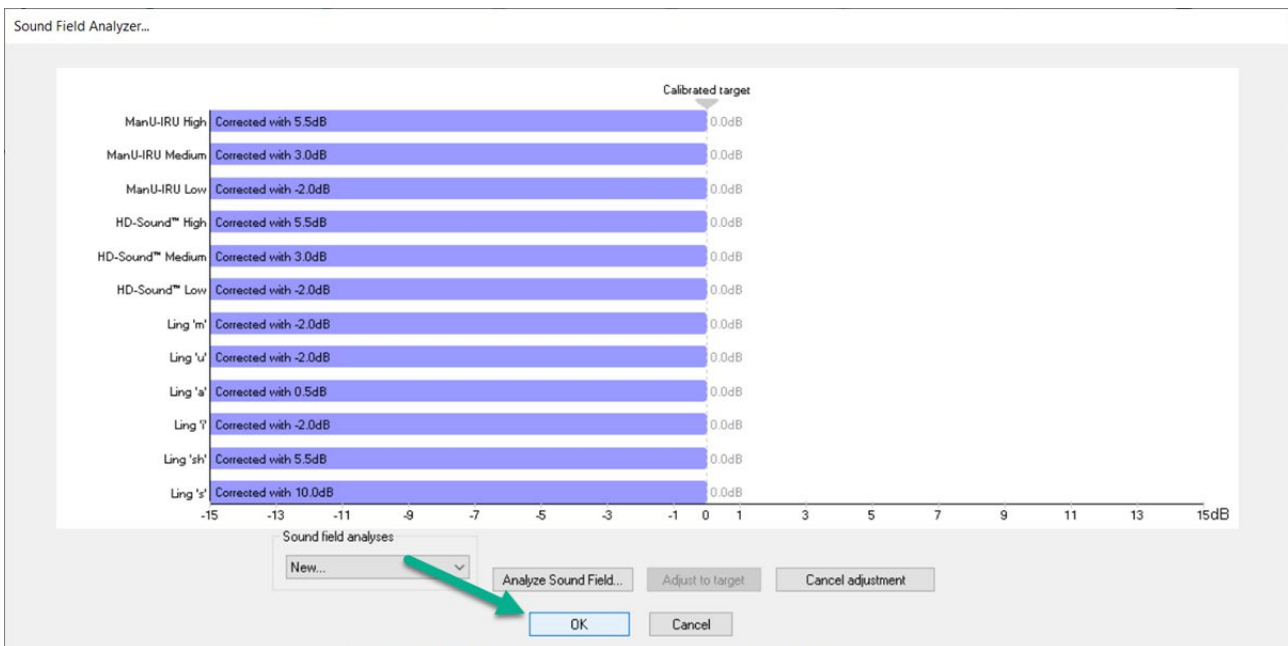
Response probability  
95.0% ▶

↓

Bildet under viser at lydfeltet har blitt analysert, og at forskjellene i stimuli sammenlignet med det kalibrerte målet på grunn av endringer i teststrømmet, har blitt målt.



Hvis man trykker på “adjust to target” (juster til målet), vil dette kompensere for de fysiske endringene i testrommet, slik at hver stimulus vil bli presentert på riktig måte.



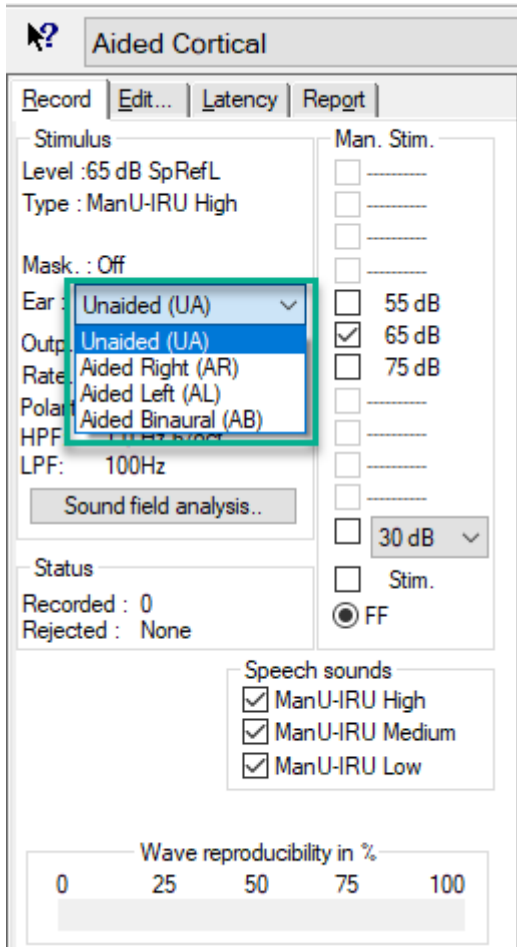
Hvis man trykker på “okay” vil korrigeringen bli lagret. Den korrigerede verdien vil også bli vist på rapporten.

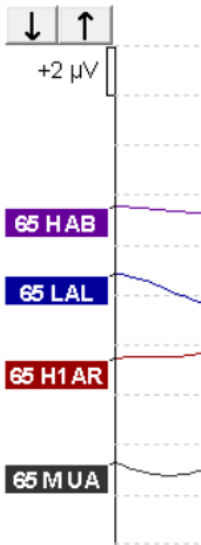
*For mer informasjon om lydfelt-analyse kan du se det ekstra informasjonsdokumentet for Eclipse.*



### 5.3 Ørestatus og forkortelser

Assistert kortikal-modulen må informeres om testforholdene (assistert, ikke-assistert, etc.). Dette gjøres i opptaksfanen ved å klikke på hurtigmenyen ved siden av "Ear" (øre): Avhengig av hvilke testforhold som innstilles, vil fargen på bølgeformen endres. Dette er hovedsakelig en visuell innstilling og vil ikke påvirke målingene på noen måte. Rapporten inneholder også listen over forkortelser som brukes i assistert kortikal-modulen.





AB= Assistert binaural, lilla bølgeform.

AL= Assistert venstre, blå bølgeform

AR= Assistert høyre, rød bølgeform

UA= Ikke-assistert, svart bølgeform

## 5.4 Assistert kortikal-modul bølgeform-markører

Record **Edit...** Latency Report

Latency times

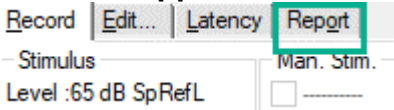
	ms	µV	
P1			tr
N1			tr
P2			tr
N2			tr
P3			tr

N1-P2 Lat  ms  µV

P1-, N1-, P2-, N2- og P3-markører er tilgjengelige for å markere toppene, og bølgedalene er tilgjengelige for å markere de negative bølgedalene i bølgeformen.



### 5.4.1 Rapport



En rapportfane med de forskjellige bølgeformresultatene og forkortelsene er tilgjengelig.

UA	Unaided	Inc	Inconclusive
AB	Aided Binaural	CR	Clear Response
AR	Aided on right	RA	Response Absent
AL	Aided on left	RN	Residual noise

dB SpRefL	ManU-IRU		
	Low	Mid	High
75 UA	<b>Response: Present</b> Detector: 99.11% RN: 0.999µV Comment:		
65 UA	<b>Response: Present</b> Detector: 96.86% RN: 1.200µV Comment:		<b>Response: Present</b> Detector: 96.98% RN: 0.872µV Comment:
55 UA	<b>Response: Present</b> Detector: 95.94% RN: 1.398µV Comment:	<b>Response: Inc</b> Detector: 94.69% RN: 1.112µV Comment:	

### 5.5 Detektoralgoritme Fmpi

Som en del av assistert kortikal-modulen har det blitt utviklet en metode for å oppdage assistert kortikal-responser. Fmpi-detektoren vil vise deteksjonen som responskonfidens i prosent, og vil ikke vise en numerisk Fmp-verdi, f.eks. 2,65, som i ABR. Deteksjon kan innstilles i oppsettet til 95 %, 99 %, eller av.



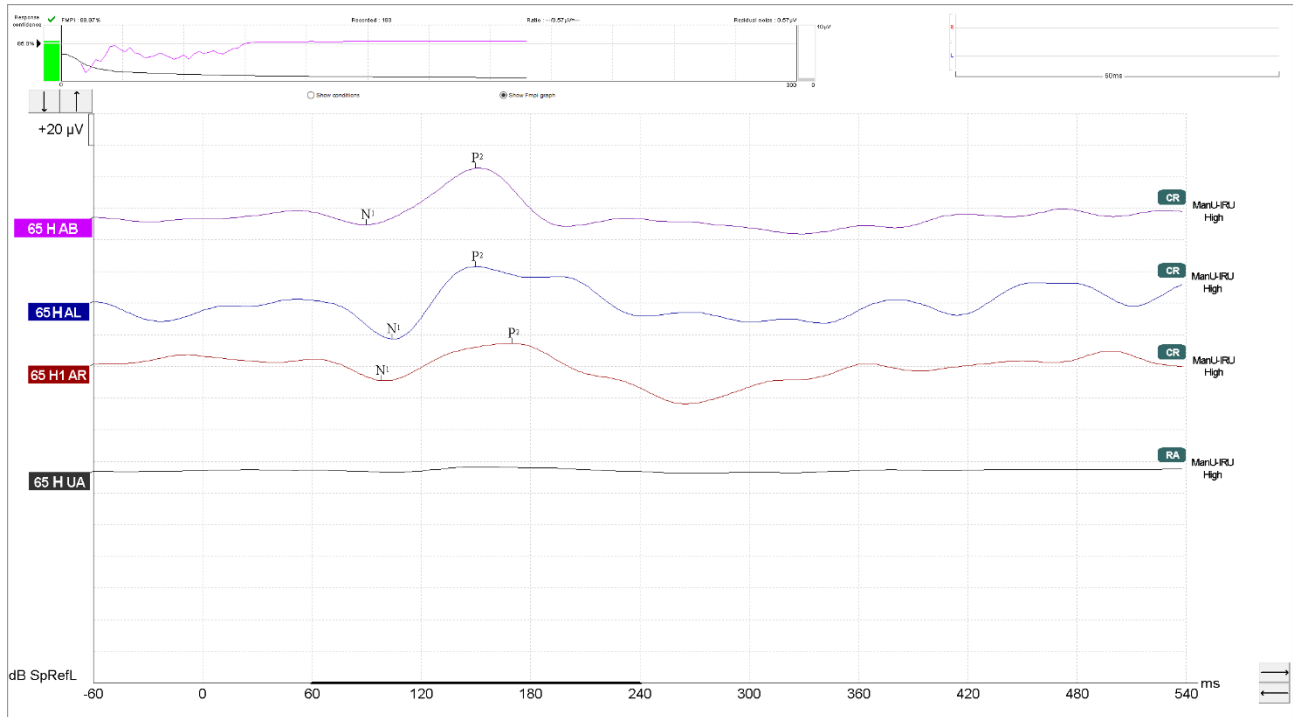


## 5.6 Eksempel på en assistert kortikal-test

Assistert kortikal-resultatenes morfologi vil variere fra pasient til pasient, så det som følger er bare et eksempel på hvordan morfologien kan se ut.

Både pasientens alder, stimulustype, stimulusnivå, stimulusrate, filterinnstillinger, elektrodeplassing er faktorer som påvirker den resulterende assistert kortikal-bølgeformen.

Assistert kortikal-modulen inkluderer ikke normative data, og det er derfor viktig at en definert klinisk protokoll brukes slik at pasientdata kan sammenlignes med et normativt datasett, enten fra fagfellevurdert publisert litteratur eller litteratur som er samlet inn av din individuelle institusjon.





### 5.6.1 Oppsummering av parametere for assistert kortikal

		Assistert kortikal-testparametere
Pasient	Tilstand	Våken og stille
	Øyne	Åpne øyne
	Tilstand	Ignorerer tilstander
Stimuli	Typer talemignende stimuli	ManU-IRU, HD-Sounds™, LING-Sounds
	Presentasjonsrate	0,9Hz
	Varighet stimulus	Stimulusavhengig
	Presentasjon	Fritt felt
	Nivå	75dBSpRefL, 65dBSpRefL, 55dBSpRefL
	Frekvenser Hz:	
	- ManU-IRU	Lav (240 -600 Hz), Medium (1100-1700 Hz), Høy (2800-4500 Hz)
	- HD-Sounds	Lav /m/ (200-500 Hz), Medium /g/ (800-1600 Hz) og høy /t/ (2000-4000 Hz)
	- LING	/m/ (250-500 Hz), /u/(350-900 Hz), /Ah/(700-1300 Hz), /sh/(1500-2000 Hz), /ee/(2300-2900 Hz), /s/(5000-6000 Hz)
Opptak	Referanseelektrode	Høyre og venstre mastoid
	Opptaksfiltre	1Hz - 100Hz
	Fmpi-analysevindu	50 - 550 ms:
	Opptaksvindu	Pre stimuli –60 ms Post stimuli 540ms
	Bølgeformens reproduserbarhet	60ms til 270ms
	Sveip	80-100 for voksne
		100-300 for spedbarn
	Impedanser	Under 5kΩ
Målinger	Voksne	P1, N1, P2
	Barn	P1 N200-250
	Nyfødte	Pålitelige komponenter



## 6 Forskningsmodul

Forskningsmodullisensen gir mulighet til å eksportere gjennomsnittlige kurver. Den kan også brukes til å loggføre hver sveip så hele opptaket kan "spilles om igjen". Eksporterte data kan analyseres ytterligere i Excel- og Matlab-programmer.

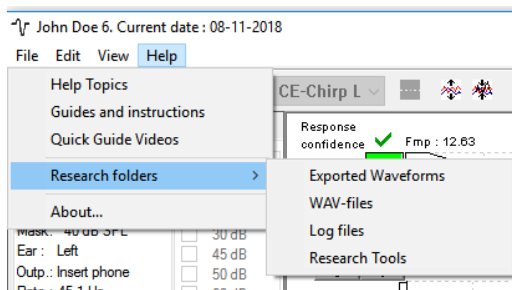
! Den tiltenkte bruken av forskningsmodulen er ment for eksport av data og tilgjengelig til å laste tilpasset stimuli.

Ansvar for riktig diagnose og håndtering av individuelle pasienter må skje innenfor sykehuset eller klinikken som de ble sendt til.

Interacoustics A/S godtar ikke eventuelt ansvar for enhver diagnostikkfeil eller håndtering av pasienter som resulterer fra bruken av eksport eller endrede filer.

For flere detaljer om forskningsmodulen, vennligst se ytterligere informasjon.

For rask tilgang til forskningsfiler og foldere, gå til hjelp og åpne den aktuelle folderen.



### 6.1.1 Loggføring av hver sveip for en sen "gjentatt avspilling"

Angi først en mappe for å lagre loggført data i protokollen fra hvor data må loggføres. Se bildet.

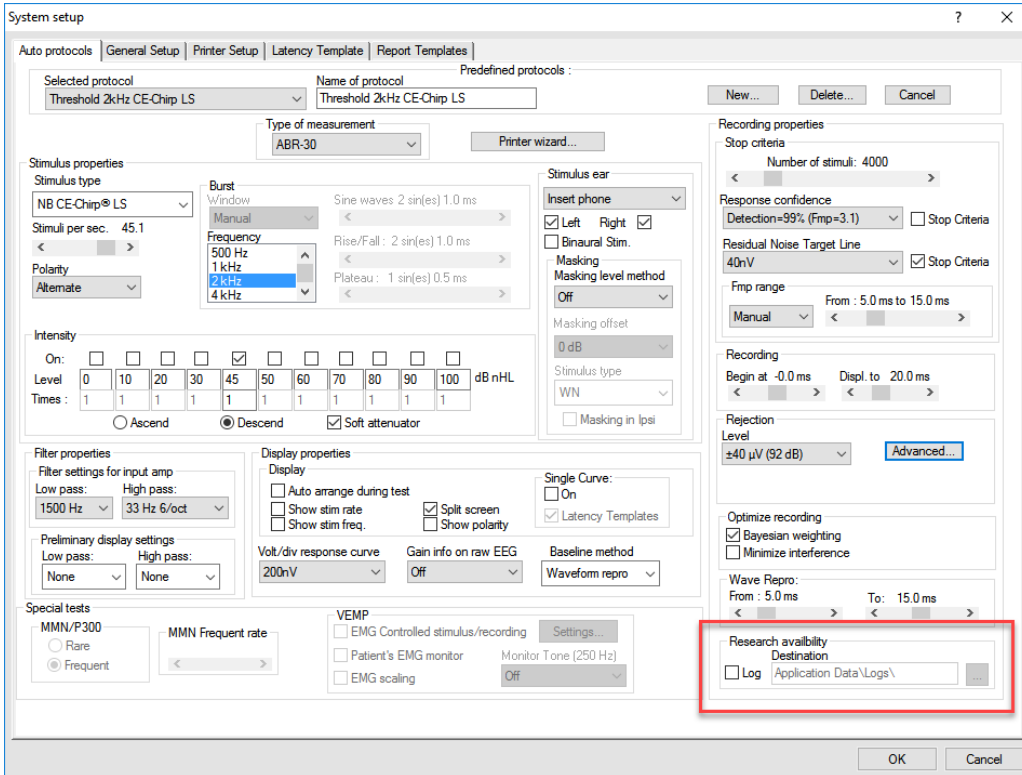
Opprett og angi mappe, f.eks. "C:\EP Log"

Start loggføring av data, velg protokollen og kjør testen, f.eks. her protokollen Loopback test.

Alle sveiper og data for denne økten er nå loggført og lagret til "C:\EP Log"-mappen.

*All rådata er maskinvarefiltrert*

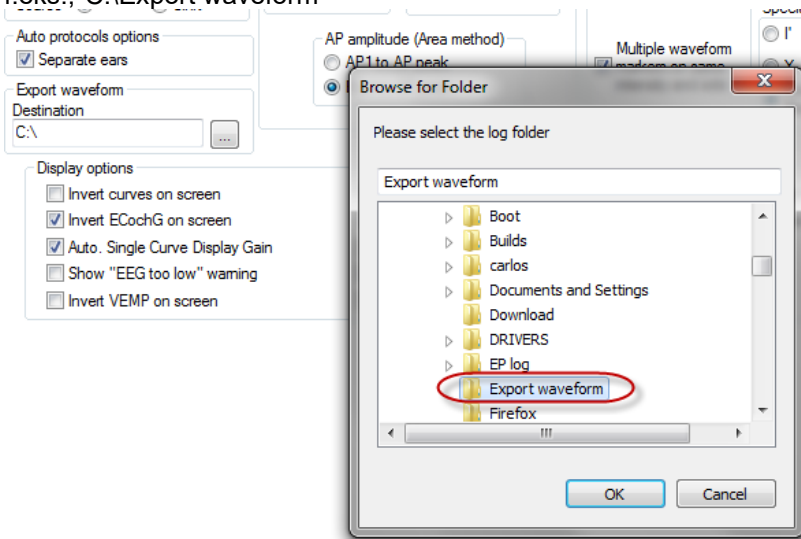
Åpne mappen C:\EP Log og begynn å bruke data under Matlab/Excel, osv.



## 6.1.2 Eksportere gjennomsnittlig kurve og/eller full økt

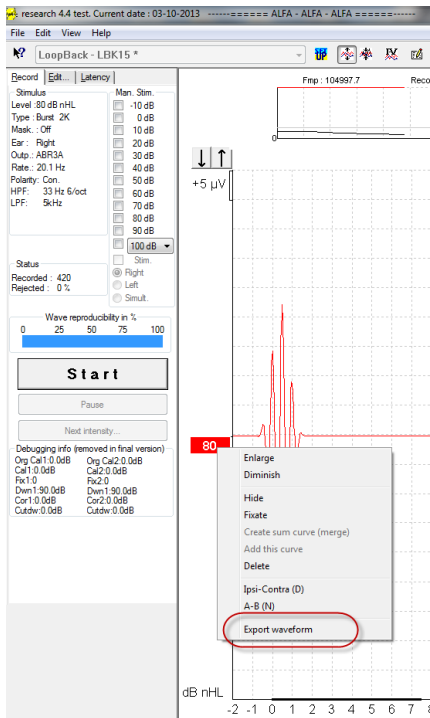
Angi hvor de eksporterte bølgeformene skal lagres under General Setup (Generelt oppsett).

f.eks., "C:\Export waveform"



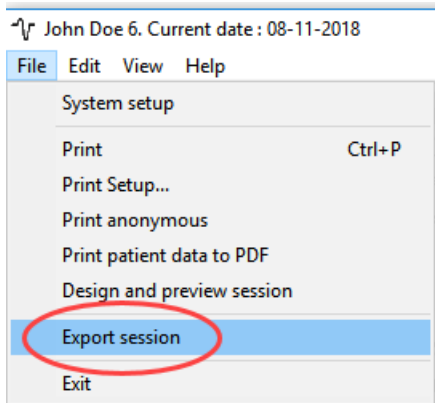
For å eksportere en spesifikk kurve, høyreklikk intensitetshåndtaket og velg å eksportere den gjennomsnittlige bølgeformen.

Nå finnes denne bølgeformen under eksportbølgeformmappen, og kan analyseres ytterligere i Matlab/Excel, osv.



### 6.1.3 Eksportere økten (alle kurver)

Klikk Menu (Meny), File (Fil) og Export session (Eksporter økt) for å eksportere den fulle økten av gjennomsnittlig data sett på skjermen.



### 6.1.4 Eksportere bølgeform ved frakoblet

Opptatt data er tilgjengelig for eksport når Eclipse ikke er tilkoblet, men kun hvis opptakene er gjort på en Eclipse med lisens for forskningsmodulen.



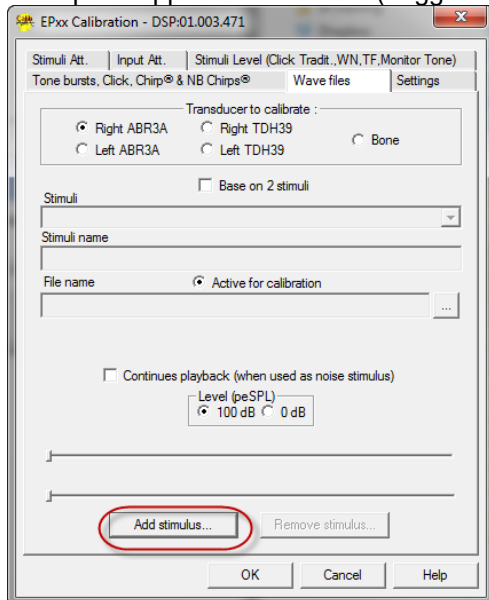
### 6.1.5 Importere bølgefiler for stimuli

Åpne kalibreringsprogramvaren for å legge til filene og for å kalibrere filen for korrekt lydstyrke.

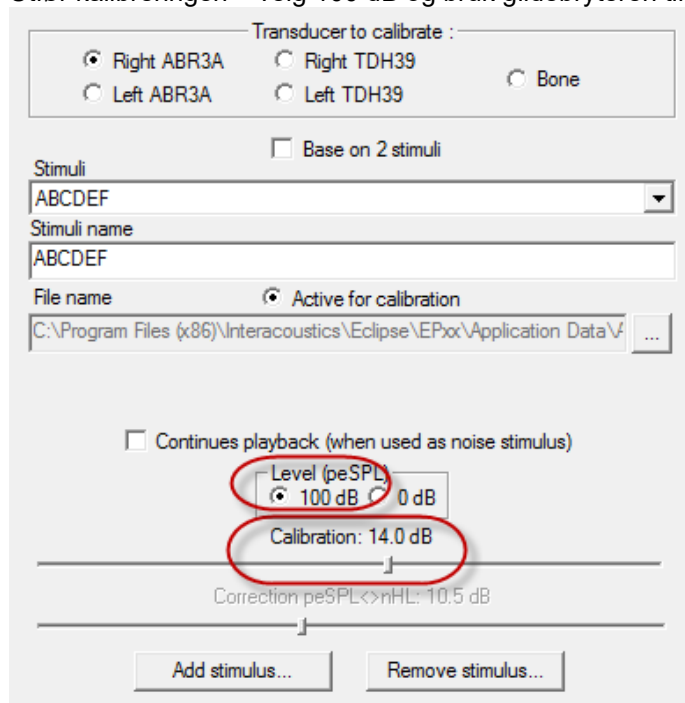
#### MERK

Bølgefilformatet må være 16 bit med en samplingsfrekvens på 30 kHz for å kunne brukes med EPx5-programvaren.

1. Klikk på knappen "Add stimuli" (Legg til stimuli) og velg filen som skal legges til, f.eks. ABCDEF.



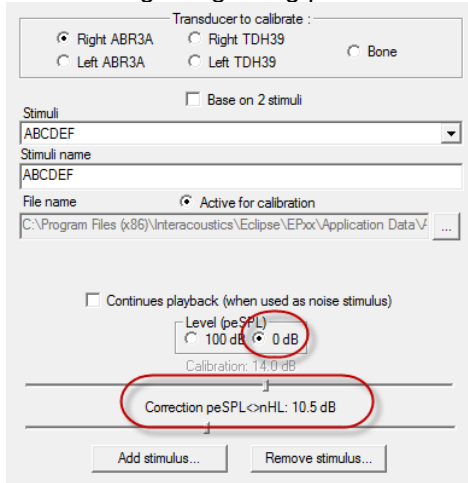
2. Utfør kalibreringen – velg 100 dB og bruk glidebryteren til å justere kalibreringen.



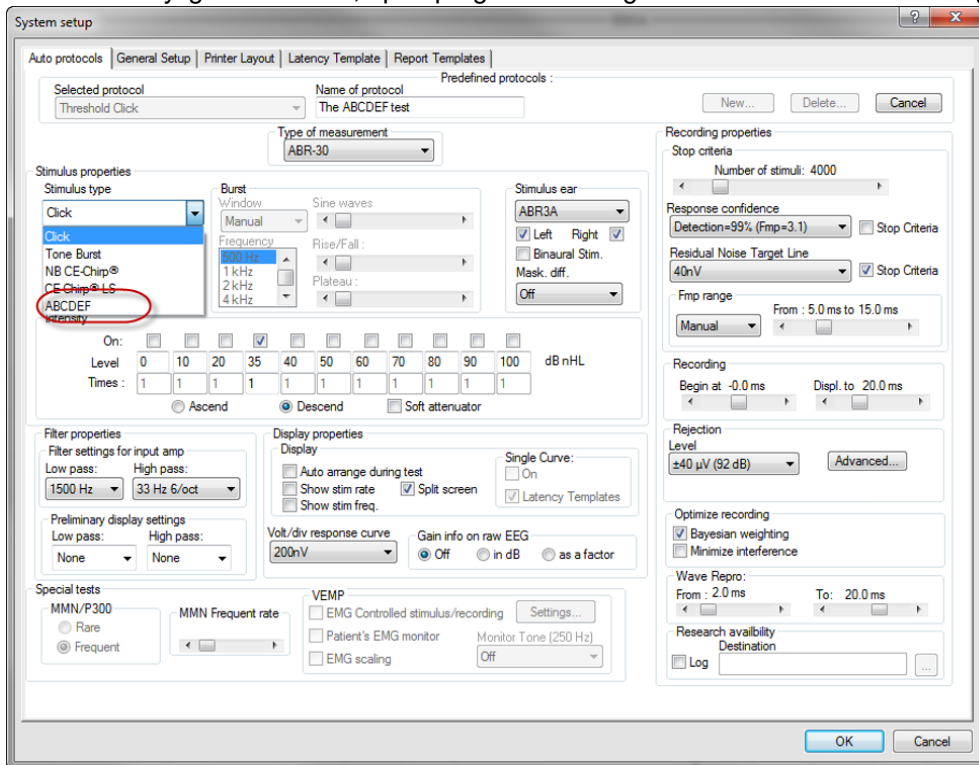
3. Ved behov, utfør peSPL-nHL-korrigeringen, velg 0 dB og bruk glidebryteren til å justere korrigeringen.



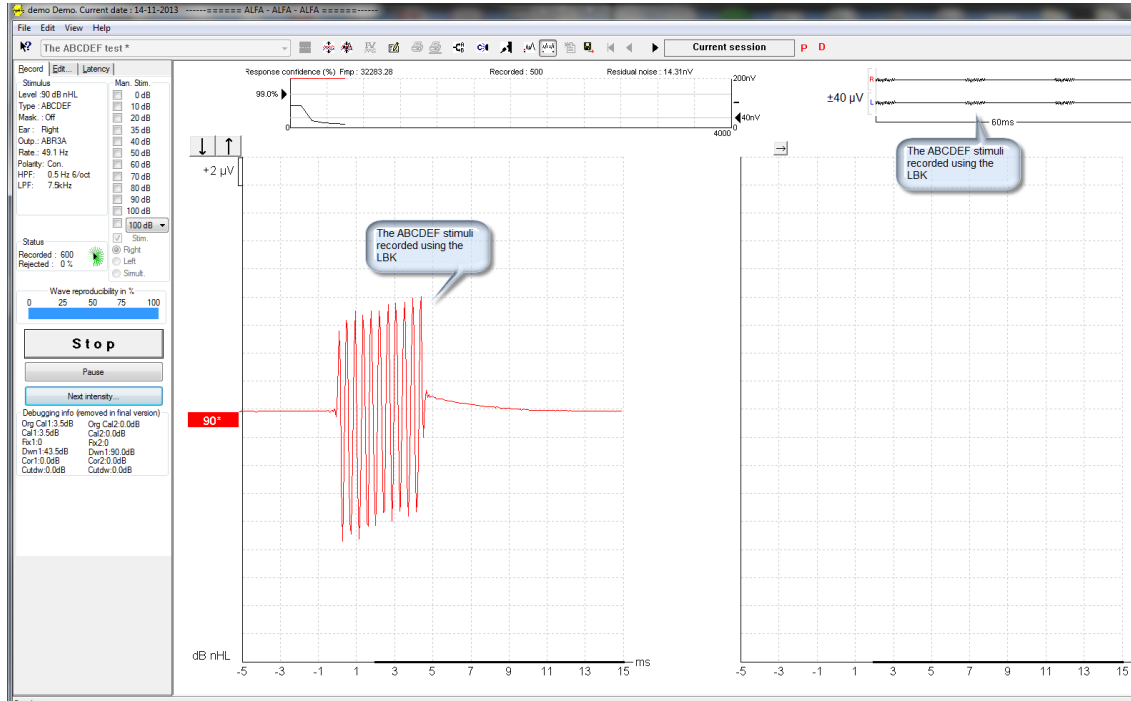
a. Stimuli kan også lagres og presenteres for bruk i bare SPL-format.



4. Sørg for at denne operasjonen gjøres for enhver signalgiver og både høyre og venstre side!
5. For å bruke nylig tilført stimuli, åpne programvaren og stimuli ABCDEF vises i rullegardinlisten.



6. Du kan lage protokollen din med den nye stimulusen og kjøre f.eks. en LBK-test for å se stimuli som tas opp.



Se mer informasjon om forskningslisensen i den ekstra bruksanvisningen.





## 7 Betjeningsanvisning

Instrumentet slås på via en USB-strømkabel. Du må ta følgende generelle forhåndsregler ved bruk av instrumentet:



VIS FORSIKTIGHET

1. Bruk denne enheten kun slik det er beskrevet i denne håndboken.
2. Bruk bare Sanibel-ørepropper til engangsbruk som er utformet til bruk med dette instrumentet.
3. Bruk alltid en ny ørepropp for hver pasient for å unngå krysskontaminering. Øreproppen er ikke beregnet til gjenbruk.
4. Før aldri OAE-probetuppen inn i ørekanalen uten påsatt ørepropp for å unngå å skade pasientens ørekanal.
5. Oppbevar boksen med ørepropper utenfor pasientens rekkevidde.
6. Påse at OAE-probetuppen settes inn slik at øregangen er lufttett og uten at det skader pasienten. Det er påkrevd å bruke en ren ørepropp av riktig type.
7. Påse at det bare brukes stimulusintensiteter som kan tolereres av pasienten.
8. Det anbefales å gjennomføre en OAE-probetest hver morgen for å sikre at proben og/eller kabelen fungerer riktig for DPOAE/TEOAE-målinger.
9. Rengjør probetuppen regelmessig slik at ikke ørevoks eller annet smuss i probetuppen påvirker målingene.
10. Tinnitus, hyperacusis eller annen sensitivitet for høye lyder kan kontraindikere testing når stimuli av høy intensitet brukes.

### MERK

1. Det er spesielt viktig å håndtere instrumentet med forsiktighet når det er i kontakt med pasienten. Hold instrumentet rolig og stabilt under testing for å sikre optimal nøyaktighet.
2. Eclipse skal brukes i et stille miljø, slik at målingene ikke påvirkes av akustisk støy utenfra. Dette kan bedømmes av en fagperson med nødvendig opplæring i akustikk. Et stille rom for audiometrisk høreseltesting er definert i veiledningen til ISO 8253, del 11.
3. Det anbefales at instrumentet brukes i omgivelser med et temperaturområde som spesifisert i denne håndboken.
4. Rengjør aldri OAE-probehuset med vann, og før aldri instrumenter som ikke er foreskrevet for slikt bruk, inn i OAE-proben.

### 7.1 Håndtering og valg av ørepropper



Sanibel™ OAE-ørepropper må alltid brukes sammen med Eclipse-proben.

Sanibel™-ørepropper er kun til engangsbruk og bør ikke brukes om igjen. Gjentatt bruk av ørepropper kan føre til spredning av infeksjon mellom pasienter.



OAE-proben må monteres med ørepropp av hensiktsmessig type og størrelse før testingen utføres. Ditt valg er avhengig av størrelsen og formen på ørekanalen og øret. Valget beror også på hva du foretrekker og måten du utfører testen på.



De paraplyformede øreproppene er **ikke** egnet for diagnostisk OAE-testing.



Bruk de soppformede øreproppene til dette. Sørg for at øreproppen føres helt inn i ørekanalen.

Gå til hurtigveiledningen "Velge riktig ørepropp", som er inkludert i Håndbok med ytterligere Eclipse-informasjon, for se en oversikt over størrelser og utvalg av ørepropper.

## 7.2 Daglige systemkontroller for OAE-enheter

Det anbefales å utføre en daglig sjekk av OAE-utstyret ditt for å sikre at det er i god stand før du tester på pasienter.

Gjennomføring av en sondes integritetstest og en real-ear kontroll gjør det mulig for eventuelle sondefeil eller systemforvrengninger som kan maskeres som biologiske responser kan oppdages. En daglig kontroll sikrer at du kan være sikker på at resultatene oppnådd gjennom dagen er gyldige.

### 7.2.1 Integritetstest sonde

Sondens integritetstest sørger for at artefakt respons (systemdistorsjoner) ikke genereres av sonden eller maskinvaren.

- Sondespissen må inspiseres for voks eller smuss før testen utføres.
- Testing må utføres i et stille miljø
- Bruk kun anbefalt testvolum for testing. Bruker du en annen type testvolum kan føre til enten at feil på proben ikke oppdages, eller indikere feil på proben når dette ikke er gjeldende

#### Testprosedyre:

1. Sett inn sonden i det tilgjengelige testhulrommet for øresimulatoren. Det er viktig å bruke et hulrom med riktig størrelse for gyldige testresultater.



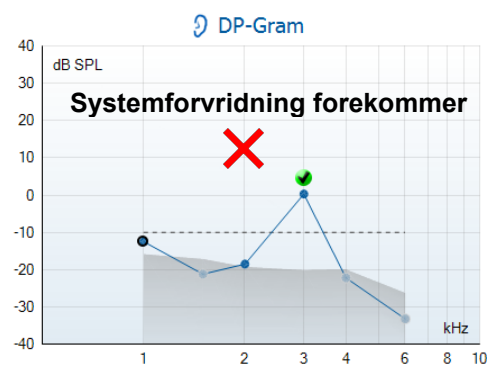
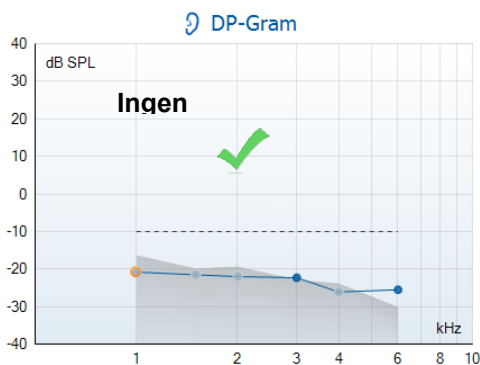
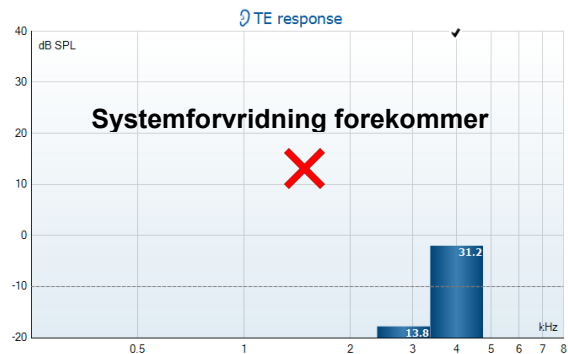
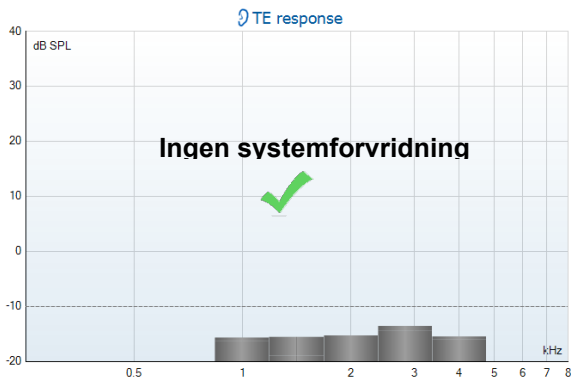
*For DPOAE er 0.2cc hulrom anbefalt.*

*For TEOAE, er 0.5cc hulrom anbefalt.*

2. Velg en OAE-testprotokoll direkte fra enheten eller ved bruk av Titan Suite. Siden systemforvrengning er avhengig av stimulusutgangsnivå, velg en protokoll som gjenspeiler den som brukes oftest i klinisk praksis.
3. Start testen og la den kjøre helt til testen stanser automatisk. Ikke stopp testen manuelt.

#### Testresultater:

Hvis sonden fungerer som den skal, skal ingen av frekvensbåndene (TEOAE) eller punkter (DPOAE) ha et avkryssingsmerke, dvs. ingen artefakter / OAE-er skal oppdages over støybunnen.



Hvis det vises en feilmelding under testing, eller hvis ett eller flere av OAE-båndene eller -punktene har et avkryssingsmerke (betydning oppdaget), har sondens integritetstest mislyktes. Dette kan indikere at:

1. Det finnes voks eller rester i sondetuppen og rengjøring er nødvendig.
2. Sonden ble ikke plassert i testhulrommet eller øresimulatoren riktig, eller
3. Sondens kalibrering må kontrolleres.
4. Testmiljøet kan være for støyete for testing. Finn et roligere sted for testing.

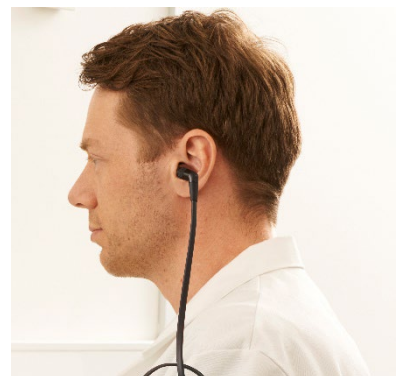
Kontroller og rens sondespissen og gjennomfør sondetesten på nytt. Hvis probetesten mislykkes for andre gang, må ikke sonden brukes til testing av pasienter. Ta kontakt med din lokale servicetekniker for hjelp.

## 7.2.2 Ekte øremåling

Denne testen kan gjøres ved å plassere sonden i ens øre og utføre en ofte brukt testprotokoll.

Hvis OAE-resultater ikke stemmer overens med testerens forventede OAE-resultat, kan dette være en indikasjon på at:

1. Sonden er ikke riktig koblet til enheten.
2. Øretuppen er ikke riktig festet til sondespissen.
3. Det finnes voks eller rester i sondetuppen og rengjøring er nødvendig.
4. Miljøet kan være for støyete for testing.
5. Sonden var ikke riktig plassert i ørekanalen.
6. Sondens kalibrering må kontrolleres.



Hvis resultatene fra real-ear testen ikke stemmer overens med det forventede resultatet etter å ha kontrollert punktene 1 til 5 ovenfor, skal sonden ikke brukes til å teste pasienter. Ta kontakt med din lokale servicetekniker for hjelp.



## 8 IA OAE-suite

### 8.1 Konfigurasjon av strøm fra PC

#### MERK

Hvis PC-en får lov til å gå inn i hvilemodus eller dvalemodus kan dette føre til at IA OAE-programvaren kræsjer når PC-en aktiveres igjen. Fra Start-menyen i operativsystemet, gå til **Control Panel | Power Options** (Kontrollpanel | Strømalternativer) for å endre disse innstillingene.

### 8.2 Kompatible enheter

IA OAE-programvaren er kompatibel med Eclipse, Eclipse og Eclipse fra Interacoustics. Denne programvaren kan vise opptak fra alle enheter, men protokoll og opplasting/nedlasting av pasientdata til den håndholdte Eclipse-enheten kan kun styres fra Eclipse Suite. Når disse opptakene har blitt lagret i databasen derimot, kan IA OAE-programvaren brukes til å åpne og vise disse.

#### 8.2.1 Start i OtoAccess® Databasen

For anvisning om hvordan du arbeider med OtoAccess® Databasen, bør du lese bruksanvisningen for OtoAccess® Databasen.

#### 8.2.2 Starte fra Noah 4

Sørg for at Eclipse-enheten er tilkoblet før programvaremodulen startes. Hvis maskinvaren ikke kan oppdages, blir IA OAE-programvaren åpnet i lesemodus.

Slik starter du IA OAE-programvaren fra Noah 4:

1. Åpne Noah 4.
2. Søk etter og velg pasienten du ønsker å arbeide med,
3. Hvis pasienten ikke står oppført enda:
  - Klikk på ikonet **Add a New Patient** (Legg til en ny pasient).
  - Fyll ut de nødvendige feltene og klikk **OK**.
4. Klikk på ikonet **IA OAE module** (IA OAE-modul) øverst på skjermen,

For videre anvisning om hvordan du arbeider med databasen, bør du lese brukerhåndboken for Noah 4.

#### 8.2.3 Simuleringsmodus

Du kan aktivere simuleringsmodus fra modusen Menu-Setup-Simulation (meny-oppsatt-simulering).

I simuleringsmodus kan du simulere protokoller og visninger før den faktiske testingen utføres på pasienten.

Forhåndsvisning av utskriftsrapporter kan også testes etter behov.

Når programmet starter, vil simuleringsmodus alltid være automatisk deaktivert, for å sørge for at ingen "uekte opptak" kan gjøres ved et uhell.

"Opptak" utført i simuleringsmodus kan ikke lagres fordi dataene er tilfeldig og ikke knyttet til en pasient.

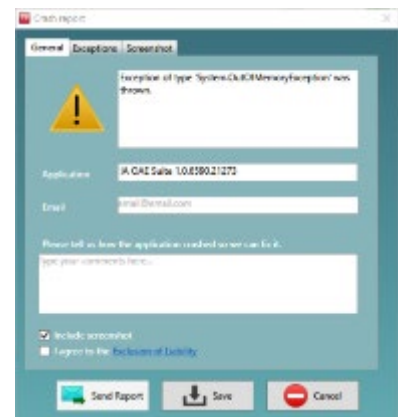




## 8.2.4 Kræsjrapport

Hvis IA OAE-programvaren skulle kræsje og detaljene kan loggføres av systemet, vises vinduet Crash Report (Kræsjrapport) på testskjermen (som vist under). Kræsjrapporten gir Interacoustics informasjon om feilmeldingen og ekstra informasjon som kan legges til av brukeren som forteller hva de gjorde før kræsjen slik at problemet enklere kan fikses. Et skjermbilde av programvaren kan også sendes inn.

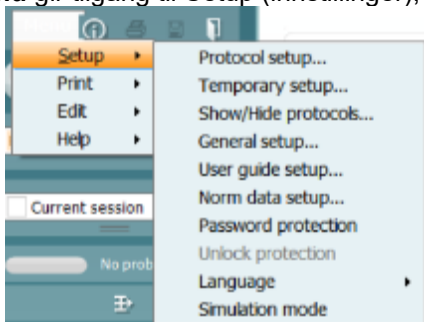
Avmerkingsboksen "I agree to the Exclusion of Liability" (Jeg godtar ekskludering av ansvar) må krysses av før kræsjrapporten kan sendes via Internett. For brukere som er uten en Internett-tilkobling, kan kræsjrapporten lagres på en ekstern stasjon så den kan sendes fra en annen datamaskin med en Internett-tilkobling.



## 8.3 Slik bruker du menyen

Følgende avsnitt beskriver elementene i **Menu (meny)**, som er tilgjengelig fra både kategorien DPOAE-modul og kategorien TEOAE-modul:

**Menu** gir tilgang til Setup (innstillinger), Print (utskrift) og Help (hjelp).



- **Menu | Setup | Protocol setup** (meny | innstillinger | protokollinnstillinger) oppretter egendefinerte testprotokoller, eller endrer på standardiserte protokoller
- **Menu | Setup | Temporary setup** (meny | innstillinger | midlertidige innstillinger) endrer på protokoller midlertidig
- **Menu | Setup | Show/Hide protocols** (meny | innstillinger | vis/skjul protokoller) skjuler eller viser protokoller etter ønske
- **Menu | Setup | General setup** (meny | innstillinger | generelle innstillinger) angir spesifikke OAE-testparametre og automatisk utskrift til pdf
- **Menu | Setup | Norm data setup** (meny | innstillinger | innstillinger for normative data) definerer og importerer/eksporterer normative OAE-data
- **Menu | Setup | Password protection** (meny | innstillinger | passordbeskyttelse) angir passord for oppsett
- **Menu | Setup | Language** (meny | innstillinger | språk) gjør det mulig å velge ett av språkene som er tilgjengelig. Endringen av språkvalget aktiveres etter at IA OAE-programvaren startes på nytt
- **Menu | Setup | Simulation mode** (meny | innstillinger | simuleringsmodus) aktiverer simuleringsmodus og tester ut protokoller, eller tester hvordan data visualiseres
- **Menu | Print** (meny | utskrift) forhåndsvisning av utskrift, utskriftsveiviser og utskrift
- **Menu | Edit** (meny | redigering) eksporterer data til en XML-fil
- **Menu | Help | About OAE software...** (meny | hjelp | om OAE-programvaren ...) viser et informasjonsvindu som viser følgende:
  - Versjon av IA OAE-programvaren
  - Maskinvareversjon
  - Fastvareversjon
  - Interacoustics-opphavsrett



Du kan dessuten nå nettstedet til Interacoustics fra dette vinduet ved å klikke på hyperlenken til [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

Når du trykker på knappen **License** (lisens), kan du endre lisenskoden for enheten. Lisenskodene for enheten er spesifikk for hvert serienummer og bestemmer hvilke moduler, tester, protokollinnstillinger og andre funksjonaliteter som er tilgjengelige. Du må aldri endre lisenskoden uten hjelp fra en autorisert tekniker.

- **Menu | Help | Documents...** (meny | hjelp | dokumenter ...) viser en digital versjon av brukerhåndboken og Håndbok med ytterligere informasjon (krever Adobe Reader)



## 8.4 Bruke DPOAE-modulen

### 8.4.1 Forberedelse til testen

#### Pasientinstruksjon

Plasser pasienten på en seng eller en komfortabel stol, eller på et undersøkelsesbord, om nødvendig. Små barn føler seg kanskje tryggere om de sitter på foreldres eller en sykepleiers fang. Vis proben til pasienten, og forklar følgende:

- Målet med testen er å undersøke hørselsfunksjonaliteten
- Probetuppen vil puttes inn i ørekanalen og må tette godt
- Pasienten vil høre flere lyder i løpet av testen
- Pasienten trenger ikke å gjøre noe
- Hosting, bevegelser, prat og svelging vil forstyrre OAE-testresultatene

#### Visuell inspeksjon av ørekanalen

Kontroller den eksterne ørekanalen for ørevoks med et otoskop, og fjern overflødig voks for å forhindre at proben tetter seg på grunn av blokkering. Dette vil hindre testingen. Overdreven hårvekst kan måtte klippes bort.

Hvis det finnes kontraindikasjoner, må pasienten bli undersøkt av en ØNH-spesialist eller lignende.

Probeytelsen er avgjørende for OAE-testresultater. Vi anbefaler at du gjennomfører en probetest hver morgen før du begynner å teste pasienter for å sikre at proben fungerer som den skal.

#### Forberedelse av utstyret

1. Skru på Eclipse ved å koble USB-kabelen til PC-en.
2. Åpne OtoAccess® Databasen- eller Noah-databasen, og angi opplysninger for den nye pasienten.
3. Dobbeltklikk på IA OAE-programvaren. Programvaren starter opp, og klikk dermed på kategorien for OAE-modulen "DP".
4. Velg ønsket testprotokoll fra rullegardinmenyen.
5. Velg øre for testing.

Før OAE-testen utføres, må du sjekke at probetuppen er ren og fri for ørevoks og/eller smuss

#### Testmiljøet

Probetesten bør alltid gjøres i et stille testmiljø. Høye bakgrunnslyder vil ha innvirkning på OAE-opptaket.

6. Velg størrelse ørepropp som sørger for god tetting mot ørekanalen.
7. Kontroller probestatusen i programvaren for å bekrefte tetting mot ørekanalen.



Når proben er registrert å være **Out of ear** (ute av øret) vil fargen være rød/blå, mens **In ear** (inne i øret) er fargen grønn. Når status er **Blocked** (blokkert), eller **Too Noisy** (for mye støy), er stolpefargen ravfarget.

8. Resultatene for DP-Gram-test – OAE til høyre side og ingen OAE til venstre.



**Testtype** (DP-Gram eller DP-IO) og symbol og farge for øreside står øverst på diagrammet.

**De grønne hakene** viser DP-poeng som har møtt DP-kriteriene ifølge protokollen, som vist over for høyre øre.

**DP-poengene uten hake** møtte ikke DP-kriteriene, og kan være enten under støynivået, eller ikke til stede i det hele tatt.

**DP-poengene** er koblet til fargen for øreside med en strek, for å gi et generelt inntrykk av DPOAE-nivåene.

**Den grå sonen** er bakgrunnsstøy under DP-testen.





## 8.4.2 Elementer i DPOAE-modulen

Følgende del beskriver elementene av DPOAE-skjermbildet.



### Menu

Du bruker Menu (menyen) for å få tilgang til Innstillinger (Setup), Utskrift (Print), Redigere (Edit) eller Hjelp (Help) (se dokumentasjonen Ytterligere informasjon for flere opplysninger om menyelementene).



Knappen **Guidance** (Veiledning) åpner brukerveiledningen som viser instruksjoner for testing i modulen. Veiledningen kan tilpasses brukeren i innstillingsvinduet til brukerveiledningen.



Print (**Skriv ut**) gjør det mulig å skrive ut resultatene som vises, direkte til standard skriveren. Du vil bli bedt om å velge en mal for utskrift hvis protokollen ikke er tilknyttet én (se dokumentasjonen Ytterligere informasjon for flere opplysninger om utskriftsveiviseren).



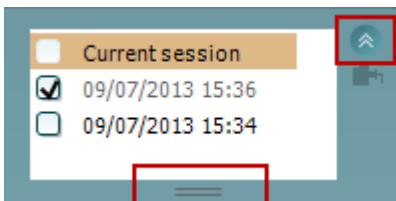
Ikonet Print to PDF (skriv til PDF) vises når det er satt opp via General Setup (generelt oppsett). Dette gjør det mulig å skrive ut et dokument som er lagret på datamaskinen direkte til PDF. (Se dokumentet Additional Information (tilleggsinformasjon) for oppsettsinformasjon)..



**Save & New Session** (Lagre og ny økt) lagrer den aktuelle økten i Noah eller OtoAccess® Databasen (eller til en vanlig brukt XML-fil når enheten brukes i selvstendig modus) og åpner en ny økt.



**Save & Exit** (Lagre og avslutt) lagrer den aktuelle økten i Noah eller OtoAccess® Databasen(eller til en vanlig brukt XML-fil når enheten brukes i selvstendig modus) og går ut av OAE-programvarepakken.



Toggle Ear (**Veksle øre**) skifter fra høyre til venstre øre eller omvendt.

Toggle probe check/response view (**Veksle sondekontroll-/responsvisning**) gjør det mulig å veksle mellom å vise informasjonen om sondekontroll eller responsgrafen.

List of Defined Protocols (**Liste over definerte protokoller**) tillater valg av en testprotokoll for den aktuelle testøkten (se dokumentasjonen Ytterligere informasjon for flere opplysninger om protokoller).

Temporary setup (**Midlertidig innstilling**) gjør det mulig å gjøre midlertidige endringer i den valgte protokollen. Endringene vil kun gjelde for den aktuelle økten. Etter å ha utført endringene og gått tilbake til hovedskjermen, vil navnet til protokollen bli etterfulgt med en stjerne (\*).

List of historical sessions (**Liste over historiske økter**) gir tilgang til historiske økter for gjennomgang eller **Current Session (aktuell økt)**.

Boksen Historical session (tidligere sesjon) kan utvides ved å dra musen nedover eller minimeres/maksimeres ved å klikke på piltasten.

Sesjonen som er markert med oransje, er den valgte sesjonen som vises på skjermen. Merk av i boksen ved siden av sesjonens dato for å overlay historic sessions (overlappe tidligere sesjoner) på grafen.

Go to current session (**Gå til aktuell økt**) bringer deg tilbake til aktuell økt.

Probe status (Sondestatus) vises som en farget, horisontal stolpe med en beskrivelse ved siden av.

Når sondestatusen er Out of ear (ute av øret), vil fargen for det valgte øret (blå for venstre og rød for høyre øre) vises. Når sonden er registrert å være In ear (inne i øret) er stolpefargen grønn. Når status er Blocked (blokkert), Leaking (lekker) eller Too Noisy (for mye støy), er stolpefargen rødfarget. Når No probe (ingen sonde) registreres, er stolpen grå.

**Forced Start** (Tvunget start) kan brukes til å tvinge en start av en OAE-måling når sondestatusen ikke indikerer 'i øret', for eks. ved testing av pasienter med PR-rør. **Forced Start** (Tvunget start) kan aktiveres ved å trykke ikonet eller ved et langt trykk på **Start / Spacebar / button on shoulder box** i 3 sekunder.

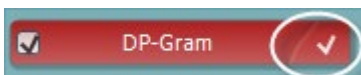
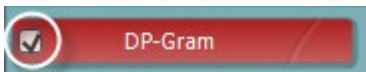
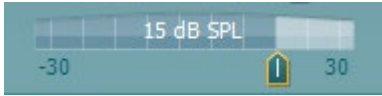
Merk: Når du bruker tvangsstart, er stimulansnivået basert på sonens kalibreringsverdier i en 711-kobler og *ikke* på det enkelte øres volum.

Summary view (sammendragvisning) veksler mellom å vise resultatgrafen og resultatgrafen med testsammendragstabeller.

Monaural/Binaural view (**Monaural/binaural**) visning veksler mellom å vise resultatene for ett øre eller begge ørene.



Acceptable noise level  Off



Report editor (**Rapporteditor**) åpner et separat vindu for å legge til notater for den aktuelle økten.

Avkrysses boksen Acceptable noise level Off (aksepterbart støynivå av) deaktiveres funksjonen som forkaster registreringer selv når det er for mye støy i opptaket.

Du kan bruke glidebryteren **Acceptable noise level** (Aksepterbart støynivå) til å stille grensen for aksepterbart støynivå mellom -30 og +30 dB SPL. Registreringer over den innstilte grensen anses å ha for mye støy. Fargen på nivåindikatoren (eller VU-meteret, som står for volumenhetsmåler) angir det aktuelle støynivået, og fargen skifter til rødfarge når støyen overstiger den innstilte støygrensen.

The hardware indication picture (**Indikasjonsbilde for maskinvarstatus**) indikerer om den håndholdte enheten er tilkoblet eller ikke. Simulation mode (**simuleringsmodus**) indikeres når programvaren kjører uten at enheten er tilkoblet.

Før testingen starter, angir tiden i Timer-symbolet hvor mye tid som gjenstår før DPOAE-testen stopper automatisk. Timeren teller ned til null under testing. Du kan deaktivere nedtellingsfunksjonen ved å klikke på timeren under testing. Timeren vil som resultat begynne og telle og angi hvor lenge testen har vart. Testen vil da fortsette til du stopper den manuelt ved å trykke på stop (stopp).

Når målingen avvises vil tidtakeren stoppe å telle. Artifact rejection (artifaktavvisning) avhenger av innstillingen for Acceptable Noise Level (akseptabelt støynivå) og nivået for Level tolerance (nivåtoleranse) som er angitt i protokollen.

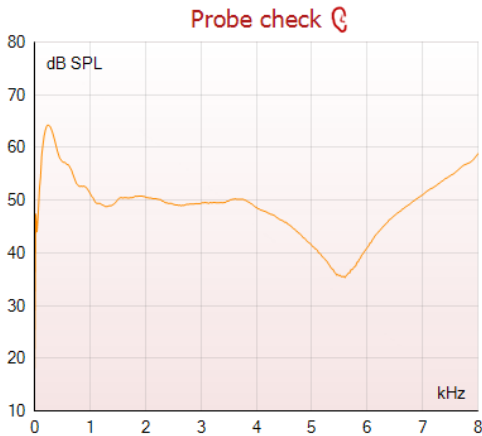
Protocol listing (**Protokollisten**) viser alle tester som utgjør en del av den valgte protokollen. Testen som vises i testvinduet er markert i blått eller rødt, avhengig av hvilket øre som er valgt.

Checkmark (Avkrysningsboksen) er krysset av for å markere at testen vil kjøre når det trykkes på START. Avkrysningen for testene som er fullført forsvinner automatisk under testing. Avvelg ved å fjerne avkrysningen i boksene for tester du ikke ønsker å kjøre under den valgte protokollen før du trykker på START.

En white checkmark (hvit avkrysningsshake) indikerer at (minst noen) data for denne testen er blitt lagret i minnet.

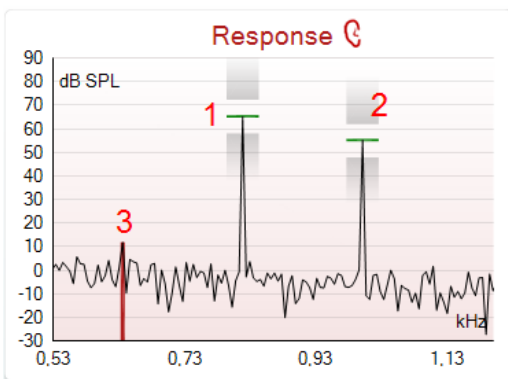
Pause (pause) aktiveres etter testing har startet. Denne funksjonen gjør det mulig å ta en pause under en test.

START (and STOP) (**START- (og STOPP)**)-knappen brukes til å starte og stoppe økten.



Grafen for probe-sjekk viser et visuelt bilde av hvordan proben passer i pasientens øre før og etter testen.

Under testen, vil probe-sjekk ikke kjøre og grafen vil ikke vise noen kurve.



Grafen Response (respons) viser responsen som registreres av sondens mikrofon (i dB SPL) som en funksjon av frekvensen (i Hz). Det er bare frekvensområdet som er relevant for det målte eller valgte punktet som plottes på grafen.

1. De to teststimuliene er lett gjenkjennelige som de to toppene i responsgrafene.
2. Stimulustoleranseområdet er angitt med to skraverte områder over og under stimulustoppene.
3. Den røde eller blå linjen indikerer DPOAE-frekvensen der den vesentligste forvrengningen er ventet.

Les dokumentasjonen med ytterligere informasjon for mer opplysninger.

Når du holder musemarkøren over et målepunkt, vises opplysninger om den pågående eller fullførte målingen.

Les dokumentasjonen med ytterligere informasjon for mer opplysninger om hvert element i tabellen som ses når du holder musemarkøren grafen.

Measured	9	
Rejected	0	
DP freq.	964	Hz
DP SNR	18,9	dB
DP level	12,6	dB SPL
Residualnoise	-6,3	dB SPL
Freq. 1	1233	Hz
Level 1	65	dB SPL
Freq. 2	1502	Hz
Level 2	55	dB SPL
Time used	1,7	Sec
Fail reason		
DPReliability	99,931	%

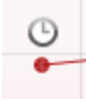


**DP found checkmark symbol** (DP fant

avkryssingssymbol), et sort avkryssningsmerke i en grønn sirkel, indikerer at denne individuelle målingen tilfredsstilte sitt bestemte kriterium og at det ikke vil bli utført ytterligere testing på denne frekvensen.



DP found checkmark symbol (DP fant avkryssningssymbol), et sort avkrysningsmerke, indikerer at denne individuelle målingen tilfredsstilte sitt spesifiserte kriterium, men at testingen vil fortsette inntil testtiden løper ut eller testen stoppes manuelt.



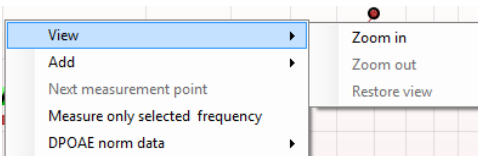
Tidsavbruddssymbol, en klokke, indikerer at målingen avsluttet uten å ha tilfredsstillt kriteriet for det individuelle punktet innen avsatt tid. Du kan velge i innstillingene om du ønsker at en slik indikator skal vises.



Nedre støygrense-symbol, en pil som peker mot en linje, indikerer at målingen avsluttet fordi den nådde nedre grense for gjenværende støy. Du kan velge i innstillingene om du ønsker at en slik indikator skal vises.

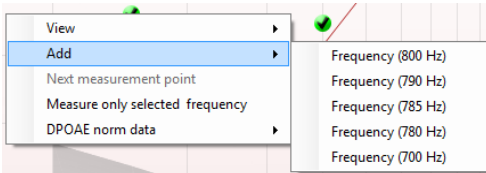


Peker du på den ønskede grafen mens du bruker rulleknappen på musen, kan du zoome inn og ut på respons- og DP-Gram-grafen. Når grafen er zoomet inn, kan frekvensaksen dras.

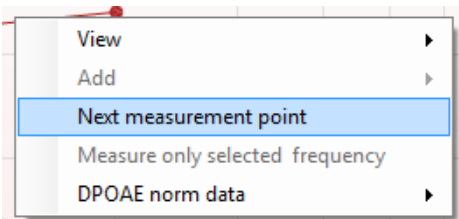


Du høyreklikker på DP-Gram-grafen for følgende menyalternativer:

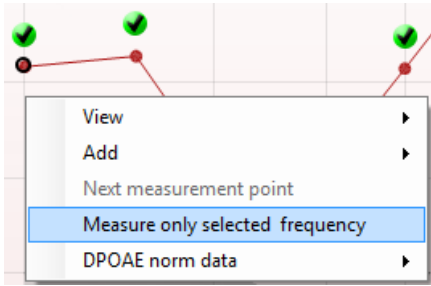
Rulleknappen på musen muliggjør zooming inn og ut på frekvensaksen. Du kan i tillegg Zoom in (zoome inn), Zoom out (zoome ut) eller Restore view (tilbakestille visningen) ved å velge ønsket element fra menyen du bringer frem ved å høyreklikke på musen.



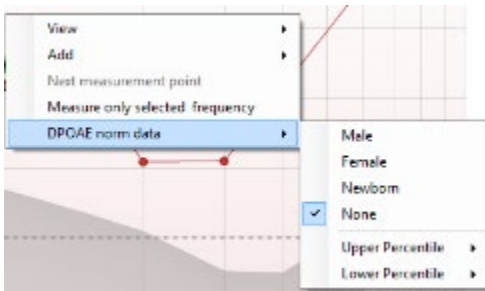
Add (legg til) en frekvens til etter testingen med den opprinnelige protokollen er fullført. Pekk og klikk med musen på frekvensen du ønsker å teste. Klikk på Add (legg til) og velg deretter en tilgjengelig frekvens fra listen, som du vil måle. Etter at du har lagt til én eller flere frekvenser, kan du se at Start-knappen skifter tekst til å vise Continue (fortsett). Klikker du på Continue (fortsett), måler du alle de innsatte frekvensene uten noen tidsgrense. Trykk på Stop (stopp) når ekstrapunktene er testet grundig nok.



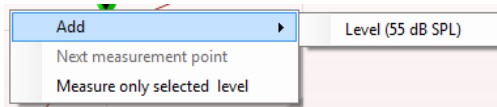
Next measurement point (neste målepunkt) avbryter den automatiske testingen og tvinger Eclipse til å starte testingen av neste frekvens med en gang. Denne funksjonen er tilgjengelig når maksimalt antall testpunkter er valgt i protokollen.



Measure only selected frequency (mål bare valgt frekvens) fører til at bare det valgte målepunktet testes om igjen. Velg et målepunkt for gjentesting ved å høyreklikke på det. En svart sirkel rundt målepunktet indikerer at det er valgt. Etter du har trykket på Continue (fortsett)-knappen (der Startknappen var), vil det valgte punktet bli testet uten noen tidsgrense. Trykk på Stop for å stoppe testing.

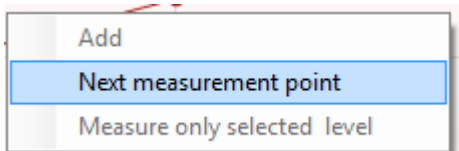


Med DPOAE norm data kan du endre hvilke normative DP-data som vises i DP-Gram.

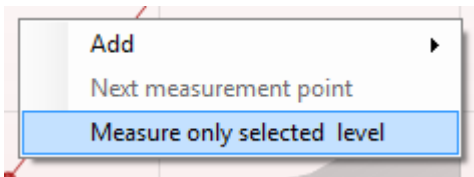


Du høyreklikker på DP-I/O-grafen for følgende menyalternativer:

Add (legg til) én frekvens til etter testingen med den opprinnelige protokollen er fullført. Pek og klikk med musen på frekvensen du ønsker å teste. Klikk på Add (legg til) og velg deretter en tilgjengelig frekvens fra listen, som du vil måle. Etter at du har lagt til én eller flere frekvenser, kan du se at Start-knappen skifter tekst til å vise Continue (fortsett). Klikker du på Continue (fortsett), måler du alle de innsatte frekvensene uten noen tidsgrense. Trykk på Stop (stopp) når ekstrapunktene er testet grundig nok.



Next measurement point (neste målepunkt) avbryter den automatiske testingen og tvinger Eclipse til å starte testingen av neste frekvens med en gang. Denne funksjonen er tilgjengelig når maksimalt antall testpunkter er valgt i protokollen.



Measure only selected frequency (mål bare valgt frekvens) fører til at bare det valgte målepunktet testes om igjen. Velg et målepunkt for gjentesting ved å høyreklikke på det. En svart sirkel rundt målepunktet indikerer at det er valgt. Etter du har trykket på Continue (fortsett)-knappen (der Startknappen var), vil det valgte punktet bli testet uten noen tidsgrense. Trykk på Stop for å stoppe testing.

**Testenes minstekrav**, slik de er definert i protokollen, vises ved siden av noen av elementene i tabellen **Test summary** (testsammendrag). Disse **tallene som er satt i parentes**, endres til et **avkrysningsmerke** når minstekravet er tilfredsstillt under testingen.



### Point summary

f2 (Hz)	DP level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Reliab.	Detected
1000	12.9	-4.4	17.3	99.5	✓
1500	8.6	-10.3	18.9	99.4	✓
2000	14.3	-15.2	29.5	100.0	✓
3000	0.6	-15.6	16.2	99.7	✓
4000	13.6	-17.0	30.6	100.0	✓
6000	22.9	-6.8	29.7	100.0	✓

PASS

REFER

INCOMPLETE

Tabellen Point Summary (poengsammendrag) viser f2 test frequencies (f2-testfrekvenser), DP level (DP-nivå), Noise (støy), SNR og Reliability percentage (pålitelighetsprosent). Kolonnen **Detected** (påvist) viser et avkrysningsmerke når den spesifiserte frekvensen har tilfredsstillt kriteriet angitt i protokollen.

DP level (DP-nivå), Noise (støy) og SNR-verdier er avrundet basert på rådata. Den beregnede SNR-verdien tilsvarer derfor ikke alltid DP-nivået minus støy.

**Screening results** (screeningresultater) kan være PASS (godkjent), REFER (ikke godkjent) eller INCOMPLETE (ufullstendig) og vises over målingen så snart resultatet er tilgjengelig. Hvis avkrysningsboksen "Enabled Pass/Refer" (godkjent/ikke-godkjent aktivert) ikke er merket for den valgte protokollen vil det ikke bli vist navn.

Det påviste resultatets statistiske signifikans er avhengig av en kombinasjon av følgende brukerdefinerte innstillinger i protokollens oppsett: Testtid, stimuleringsnivåer, SNR, min. DP-nivå, DP-toleranse, pålitelighet, antall poeng som er nødvendig for å bli godkjent, antall poeng som er obligatorisk for å bli godkjent.



## 8.5 Slik bruker du TEOAE-modulen

### 8.5.1 Forberedelse til testen

#### Pasientinstruksjon

Plasser pasienten på en seng eller en komfortabel stol, eller på et undersøkelsesbord, om nødvendig. Små barn føler seg kanskje tryggere om de sitter på foreldres eller en sykepleiers fang. Vis proben til pasienten, og forklar følgende:

- Målet med testen er å undersøke hørselsfunksjonaliteten
- Probetuppen vil puttes inn i ørekanalen og må tette godt
- Pasienten vil høre flere lyder i løpet av testen
- Pasienten trenger ikke å gjøre noe
- Hosting, bevegelser, prat og svelging vil forstyrre OAE-testresultatene

#### Visuell inspeksjon av ørekanalen

Kontroller den eksterne ørekanalen for ørevoks med et otoskop, og fjern overflødig voks for å forhindre at proben tetter seg på grunn av blokkering. Dette vil hindre testingen. Overdreven hårvekst kan måtte klippes bort.

Hvis det finnes kontraindikasjoner, må pasienten bli undersøkt av en ØNH-spesialist eller lignende.

Probeytelsen er avgjørende for OAE-testresultater. Vi anbefaler at du gjennomfører en probetest hver morgen før du begynner å teste pasienter for å sikre at proben fungerer som den skal.

#### Forberedelse av utstyret

1. Skru på Eclipse ved å koble USB-kabelen til PC-en.
2. Åpne OtoAccess® Databasen- eller Noah-databasen, og angi opplysninger for den nye pasienten.
3. Dobbelklikk på IA OAE-programvareikonet for å starte programvaren, og klikk deretter på kategorien for OAE-modulen "TE".
4. Velg ønsket testprotokoll fra rullegardinmenyen.
5. Velg øre for testing.

Før OAE-testen utføres, må du sjekke at probetuppen er ren og fri for ørevoks og/eller smuss

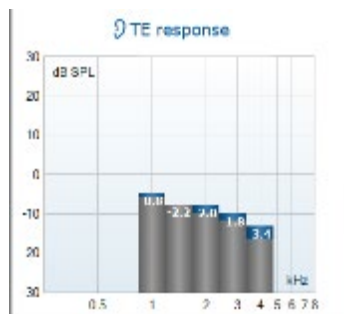
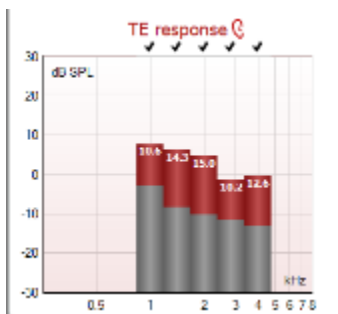
**Testmiljøet** Sondetesten bør alltid gjøres i et stille testmiljø. Høye bakgrunnslyder vil ha innvirkning på OAE-optaket.

6. Velg størrelse ørepropp som sørger for god tetting mot ørekanalen.
7. Kontroller probestatusen i programvaren for å bekrefte tetting mot ørekanalen.



Når sonden er registrert å være **Out of ear** (ute av øret) vil fargen være rød/blå, mens **In ear** (inne i øret) er fargen grønn. Når status er **Blocked** (blokkert), eller **Too Noisy** (for mye støy), er stolpefargen ravfarget.

8. Resultatene for TE-test – OAE til høyre side og ingen OAE til venstre.







**Øreside** -symbol og -farge står øverst på diagrammet.

**Hakene** viser TE-stolper som har møtt DP-kriteriene ifølge protokollen, som vist over for høyre øre.

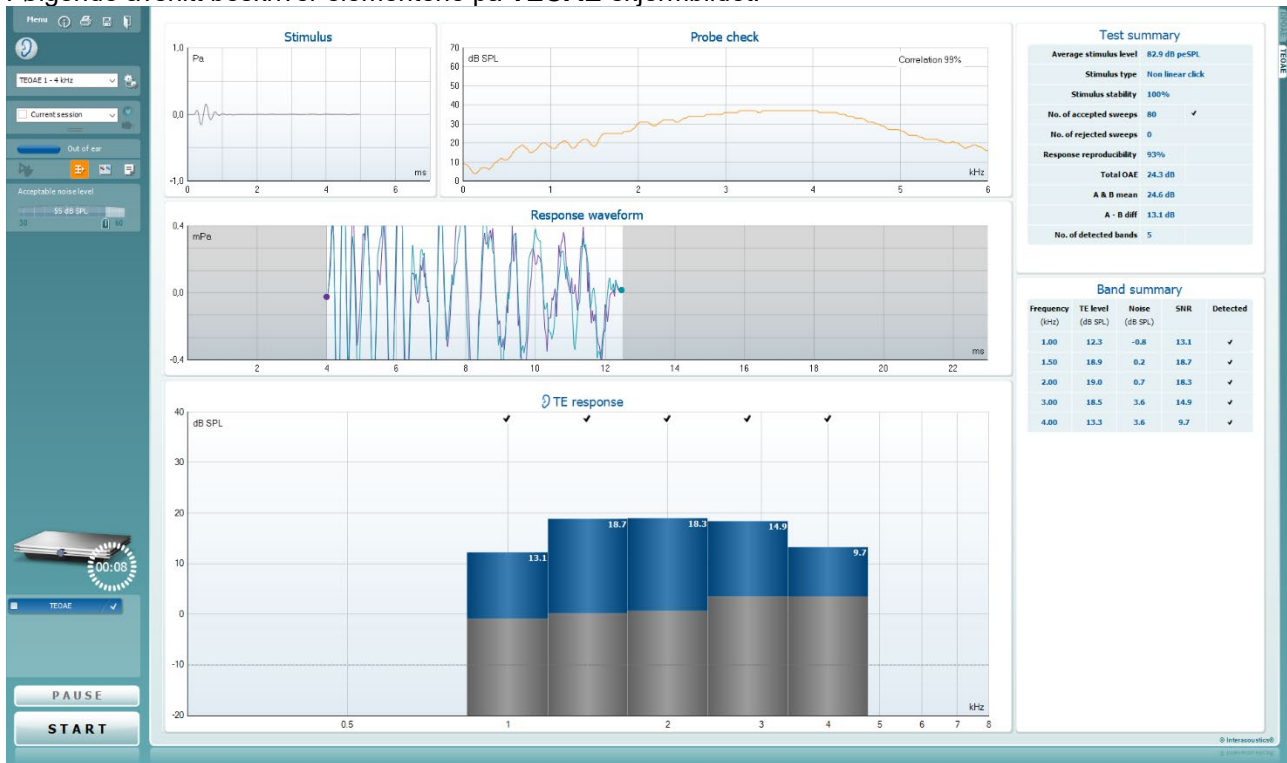
**TE-stolpene uten hake** møtte ikke TE-kriteriene, og kan være enten under støynivået, eller ikke til stede i det hele tatt.

**Det grå området** er omgivelsesstøy under TE-testen.



## 8.5.2 Elementer i TEOAE-modulen

Følgende avsnitt beskriver elementene på TEOAE-skjermbildet.



**Menu**



Du bruker Menu (menyen) for å få tilgang til Innstillinger (Setup), Utskrift (Print), Redigere (Edit) eller Hjelp (Help) (se dokumentasjonen Ytterligere informasjon for flere opplysninger om menyelementene).

Knappen **Guidance** (Veiledning) åpner brukerveiledningen som viser instruksjoner for testing i modulen. Veiledningen kan tilpasses brukeren i innstillingsvinduet til brukerveiledningen.

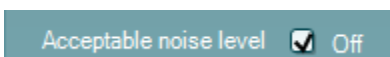
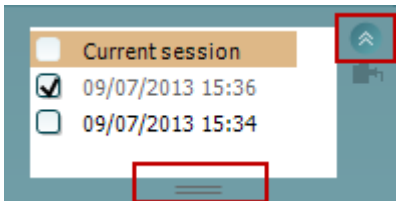
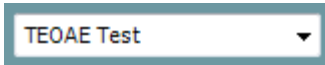
Print (Skriv ut) gjør det mulig å skrive ut resultatene som vises, direkte til standard skriveren. Du vil bli bedt om å velge en mal for utskrift hvis protokollen ikke er tilknyttet én (se dokumentasjonen Ytterligere informasjon for flere opplysninger om utskriftsveiviseren).

Ikonet Print to PDF (skriv til PDF) vises når det er satt opp via General Setup (generelt oppsett). Dette gjør det mulig å skrive ut et dokument som er lagret på datamaskinen direkte til PDF. (Se dokumentet Additional Information (tilleggsinformasjon) for oppsettsinformasjon).

**Save & New Session** (Lagre og ny økt) lagrer den aktuelle økten i Noah eller OtoAccess® Databasen (eller til en vanlig brukt XML-fil når enheten brukes i selvstendig modus) og åpner en ny økt.

**Save & Exit** (Lagre og avslutt) lagrer den aktuelle økten i Noah eller OtoAccess® Databasen (eller til en vanlig brukt XML-fil når enheten brukes i selvstendig modus) og går ut av OAE-programvarepakken.

Toggle Ear (**Veksle øre**) skifter fra høyre til venstre øre eller omvendt.



List of Defined Protocols (**Liste over definerte protokoller**) tillater valg av en testprotokoll for den aktuelle testøkten (se dokumentasjonen Ytterligere informasjon for flere opplysninger om protokoller).

Midlertidig innstilling gjør det mulig å gjøre midlertidige endringer i den valgte protokollen. Endringene vil kun gjelde for den aktuelle økten. Etter å ha utført endringene og gått tilbake til hovedskjermen, vil navnet til protokollen bli etterfulgt med en stjerne (\*).

List of historical sessions (**Liste over historiske økter**) gir tilgang til historiske økter for gjennomgang eller Current Session (aktuell økt).

Boksen historical session (tidligere sesjon) kan utvides ved å dra musen nedover eller minimeres/maksimeres ved å klikke på pilknappen.

Sesjonen som er markert med oransje, er den valgte sesjonen som vises på skjermen. Merk av i boksen ved siden av sesjonens dato for å overlay historic sessions (overlappe tidligere sesjoner) på grafen.

Go to current session (**Gå til aktuell økt**) bringer deg tilbake til aktuell økt.

Probe status (Sondestatus) vises som en farget, horisontal stolpe med en beskrivelse ved siden av.

Når sondestatusen er Out of ear (ute av øret), vil fargen for det valgte øret (blå for venstre og rød for høyre øre) vises. Når sonden er registrert å være In ear (inne i øret) er stolpefargen grønn. Når status er Blocked (blokkert), Leaking (lekker) eller Too Noisy (for mye støy), er stolpefargen rødfarget. Når No probe (ingen sonde) registreres, er stolpen grå.

**Forced Start** (Tvuget start) kan brukes til å tvinge en start av en OAE-måling når sondestatusen ikke indikerer 'i øret', for eks. ved testing av pasienter med PR-rør. **Forced Start** (Tvuget start) kan aktiveres ved å trykke ikonet eller ved et langt trykk på **Start / Spacebar / button on shoulder box** i 3 sekunder.

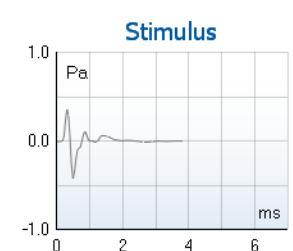
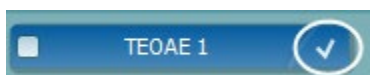
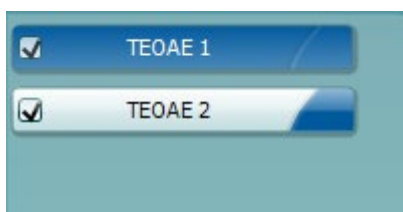
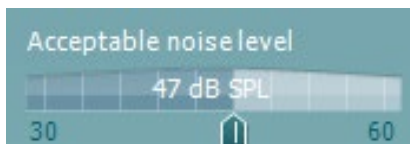
Merk: Når du bruker tvangsstart, er stimulansnivået basert på sonens kalibreringsverdier i en 711-kobler og *ikke* på det enkelte øres volum.

Summary view (**Sammendragvisning**) veksler mellom å vise resultatgraf eller resultatgraf med testsammendragstabeller.

Monaural/Binaural view (**Monaural/binaural visning**) veksler mellom å vise resultatene for ett øre eller begge ørene.

Report editor (**Rapporteditor**) åpner et separat vindu for å legge til notater for den aktuelle økten.

Avkrysses boksen Acceptable noise level Off (aksepterbart støynivå av) deaktiveres funksjonen som forkaster registreringer selv når det er for mye støy i opptaket.



Du kan bruke glidebryteren **Acceptable noise level** (Aksepterbart støynivå) til å stille grensen for aksepterbart støynivå mellom +30 og +60 dB SPL. Sveiper som registreres å være over innstilt aksepterbart støynivå, betraktes å ha for mye støy og blir forkastet. Fargen på nivåindikatoren (eller VU-meteret, som står for volumenhetsmåler) angir det aktuelle støynivået, og fargen skifter til rødfarge når støyen overstiger den innstilte støygrensen.

**The hardware indication picture** (Indikasjonsbilde for maskinvarestatus) indikerer om den håndholdte enheten er tilkoblet eller ikke. Simulation mode (simuleringsmodus) indikeres når programvaren kjører uten at enheten er tilkoblet.

Før testingen starter, angir tiden i Timer-symbolet hvor mye tid som gjenstår før TEOAE-testen stopper automatisk. Timeren teller ned til null under testing. Du kan deaktivere nedtellingsfunksjonen ved å klikke på timeren under testing. Timeren vil som resultat begynne og telle og angi hvor lenge testen har vart. Testen vil da fortsette til du stopper den manuelt ved å trykke på stopp (stopp).

Når målingen avvises vil timeren stoppe å telle. Artifact rejection (artefaktavvisning) avhenger av innstillingen for Acceptable Noise Level (akseptabelt støynivå) og nivået for Level tolerance (nivåtoleranse) som er angitt i protokollen.

Protocol listing (protokollisten) viser alle tester som utgjør en del av den valgte protokollen. Testen som vises i testvinduet er markert i blått eller rødt, avhengig av hvilket øre som er valgt.

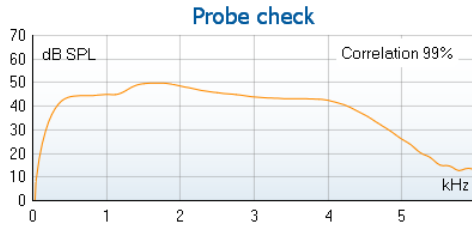
Checkmark (Avkrysningsboksen) er krysset av for å markere at testen vil kjøre når det trykkes på START. Avkrysningen for testene som er fullført forsvinner automatisk under testing. Avvelg ved å fjerne avkrysningen i boksene for tester du ikke ønsker å kjøre under den valgte protokollen før du trykker på START.

En hvit avkrysningshake indikerer at (minst noen) data for denne testen er blitt lagret i minnet.

Pause (pause) aktiveres etter testing har startet. Denne funksjonen gjør det mulig å ta en pause under en test.

START- og STOPP-knappen brukes til å starte og stoppe økten.

**Stimulusgraf** viser klikkstimulus som presenteres til øret som en funksjon av trykk (Pa) over tid (ms). Rulleknappen på musen muliggjør zooming inn og ut i forhold til størrelses (y) akse.



**Grafen for sondekontroll** viser et visuelt bilde av hvordan sonden passer i pasientens øre før og etter testen.

Etter testing vil en korrelasjonsverdi vises og gir en indikasjon på hvor godt sonden holdt seg i øret under testing.

7.3		
Measured	85	Sweeps
Rejected	0	Sweeps
Band center	1.19	kHz
Band start	1.00	kHz
Band end	1.41	kHz
TE SNR	7.3	
TE level	4.97	dB SPL
Noise level	-2.29	dB SPL
Time used	12	Sec.
Fail reason	Min. sweeps, repro,	

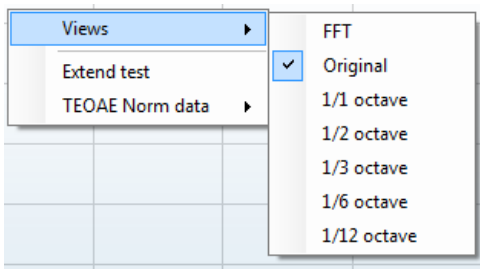
SNR (Signal-to-noise ratio) SNR (signal-til-støy-forholdet) vises for hvert frekvensbånd som er testet, og beregnet i dB.

Når du holder musemarkøren over et frekvensbånd, vises opplysninger om den pågående eller fullførte målingen.



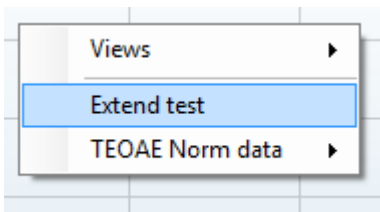
**TE-funnet-merkesymbolet**, et svart sjekkmerke, indikerer at denne individuelle målingen oppfylte det spesifiserte kriteriet, men testingen vil fortsette til testtiden går ut eller testen blir stoppet manuelt.

Peker du på den ønskede grafen mens du bruker rulleknappen på musen, kan du zoome inn og ut på alle grafene.

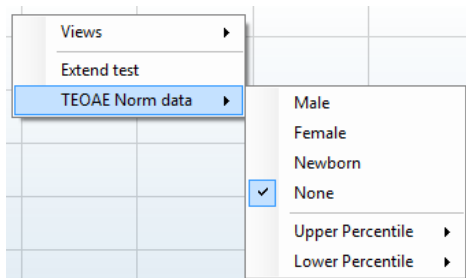


Det er mulig å endre visningen av grafen for TE-respons ved å høyreklikke på musen. Rullegardinsmenyen gir følgende menyalternativer:

Views (visninger) gjør det mulig å endre fra Original (opprinnelig) visning til FFT-visning, 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 og 1/12 oktavbånd-skjermbildet.



Extend test (forleng test) gjør det mulig å fortsette testing etter testen avsluttet av seg selv eller ble stoppet manuelt. Telleren tilbakestilles til 0 og starter tellingen uten en tidsgrense. Trykk på Stop for å stoppe testing. Forleng test-funksjonen er bare tilgjengelig når protokollen ikke er aktivert for PASS/REFER.



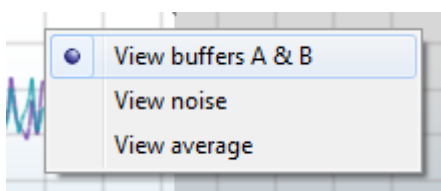
Med TEOAE norm data kan du endre hvilke normative TE-data som vises i TE-responsgrafene.

Graf for response waveform (responsbølge) vises sammen med recording window (registreringsvinduet) og response reproducibility (responsreproduserbarhetsområdet).

Pilene indikerer start- og stoppetiden for registreringsvinduet. Området utenfor registreringsvinduet er fordunklet. Registreringsvinduet start- og stoppetid kan endres før testen startes ved å flytte pilene på grafen med musen.

Vindusområdet for bølgenes reproduserbarhet er indikert med en svart linje på x-aksen. Bare bølgen i dette området gjelder for beregningen av bølgenes reproduserbarhetsprosent.

Klikker du på den blågrønne eller fiolette sirklene i enden av hver bølge og beveger musen, kan du separere kurvene i grafen.



Høyreklikk på responsbølgegrafene for å endre bildet.

View buffers A & B (vis a- og b-buffer) er standard fremstilling som viser de to gjennomsnitts-OAE-bølgene lagt oppå hverandre.

View noise (vis støy) viser støyen i bølgen (støy = A-buffer – B-buffer).

View average (vis gjennomsnitt) viser gjennomsnittet av A- og B-bølgene.

Average stimulus level	-	
Stimulus type	-	
Stimulus stability	-	
No. of accepted sweeps	-	(240)
No. of rejected sweeps	-	
Response reproducibility	-	(80)
Total OAE	-	(0)
A & B mean	-	
A - B diff	-	
MEP	-	
No. of detected bands	-	

Testenes minstekrav slik de er definert i protokollen, vises ved siden av noen elementer i tabellen Test summary (testsammendrag). Disse tallene som er satt i parentes, endres til en avkrysningshake når minstekravene er møtt under testingen.



### Band summary

Frequency (kHz)	TE level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Detected
1.00	7.7	-5.3	13.0	✓
1.50	7.3	-4.3	11.6	✓
2.00	-2.8	-8.9	6.1	✓
3.00	7.0	-6.0	13.0	✓
4.00	6.2	-7.8	14.0	✓

PASS

REFER

INCOMPLETE

Tabellen Band Summary (båndssammendrag) viser Frequency (testfrekvensene), TE-nivå, Noise (støy) og SNR. Kolonnen Detected (oppdaget) viser en avkrysningshake når den spesifiserte frekvensen har møtt kriteriene innstilt i protokollen.

TE level (TE-nivå), Noise (støy) og SNR-verdier er avrundet basert på rådata. Den beregnede SNR-verdien tilsvarer derfor ikke alltid TE-nivået minus støy.

**Screening results** (screeningresultater) kan være PASS (godkjent), REFER (ikke godkjent) eller INCOMPLETE (ufullstendig) og vises over målingen så snart resultatet er tilgjengelig. Hvis avkrysningsboksen "Enabled Pass/Refer" (godkjent/ikke-godkjent aktivert) ikke er merket for den valgte protokollen vil det ikke bli vist navn.

Det påviste resultatets statistiske signifikans er avhengig av en kombinasjon av følgende brukerdefinerte innstillinger i protokollens oppsett: Testtid, stimuleringsnivå, SNR, opptaksvindu, min. total OAE, min. reproduserbarhet, min. TE-nivå, antall bånd som er nødvendig for å bli godkjent, antall bånd som er obligatorisk for å bli godkjent.

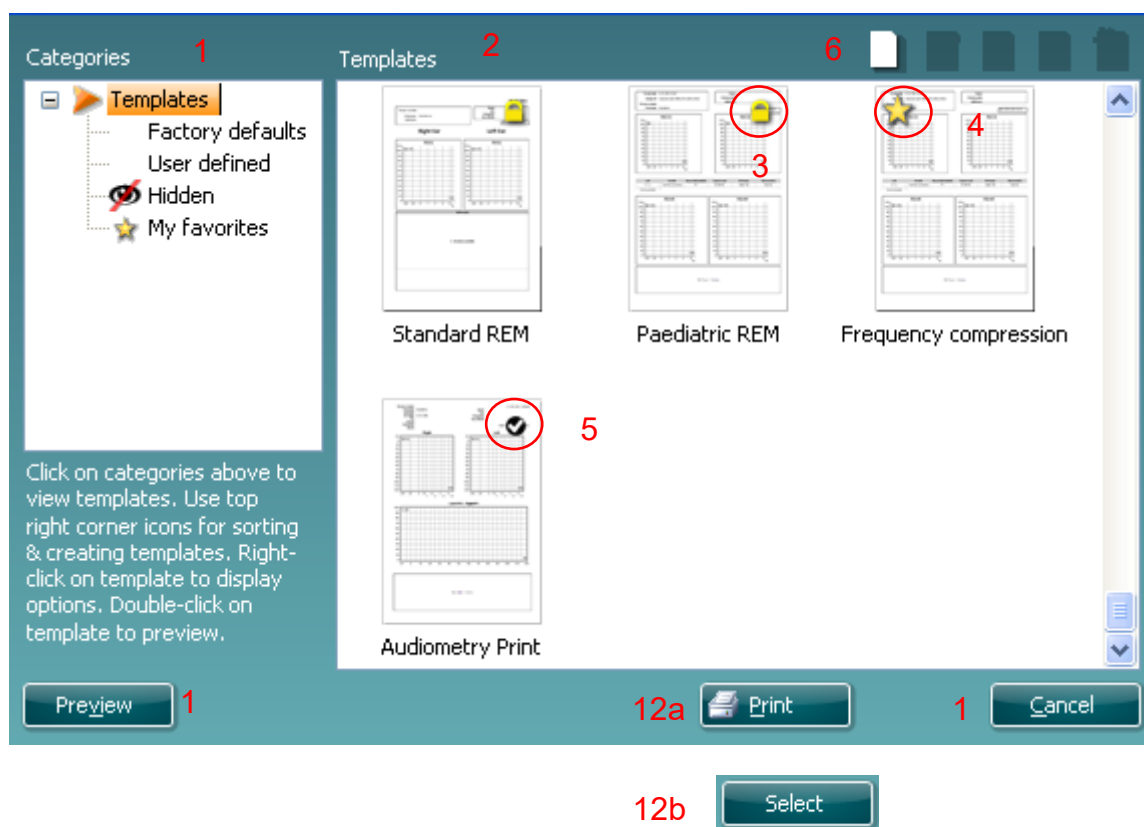


## 8.6 Bruke Utskriftsveiviser

I Print Wizard (utskriftsveiviser) har du valget om å opprette egne utskriftsmaler som kan kobles til individuelle protokoller for å ta en rask utskrift. Du kan finne utskriftsveiviseren på to måter.

- Ønsker du å lage en mal for generell bruk eller velge en eksisterende utskriftsmal: Gå til Menu | Print | Print wizard...(meny | utskrift | utskriftsveiviser) i en hvilken som helst av modusfanene i Eclipse Suite (IMP, DPOAE, TEOAE eller ABRIS).
- Ønsker du å lage en mal eller velge en eksisterende utskriftsmal for å koble den til en bestemt protokoll: Gå til modulfanen (IMP, DPOAE, TEOAE eller ABRIS) som angår den bestemte protokollen, og velg Menu | Setup | Protocol setup (meny | innstillinger | protokollinnstillinger). Velg den bestemte protokollen fra rullegardinmenyen og velg Print Wizard (utskriftsveiviser) nederst i vinduet.

Nå åpnes Print Wizard-vinduet og det viser følgende informasjon og funksjonaliteter:



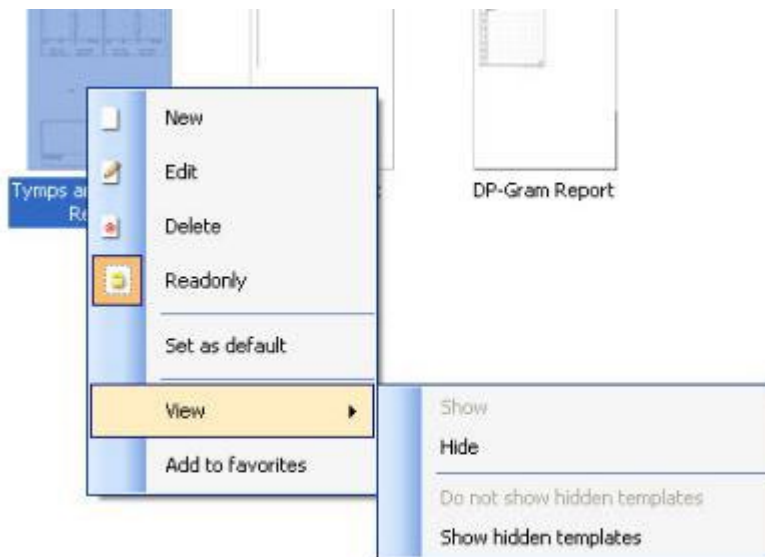
- Under Categories (kategorier) velger du
  - Templates (maler) for å vise alle malene som er tilgjengelige
  - Factory defaults (standard fabrikkmal) for å vise bare standardmalene
  - User defined (brukertilpassede) for å vise bare tilpassede maler
  - Hidden (skjulte) for å vise skjulte maler
  - My favorites (mine favoritter) for å vise bare maler som er merket som en favorittmal
- De tilgjengelige malene fra den valgte kategorien vises i visningsområdet Templates.
- Standard fabrikkmal er angitt med et hengelås-ikon. De sørger for at du alltid har en standard mal for hånden og ikke trenger å opprette en tilpasset en. Men de kan ikke redigeres etter egne preferanser uten at de lagres med et nytt navn. User defined (brukerdefinerte)/opprettede maler kan gjøres skrivebeskyttet (angitt med et hengelås-ikon), ved å høyreklikke på malen og velge Read-only fra rullegardinlisten. Malens skrivebeskyttelse kan også fjernes fra brukertilpassede maler ved å følge de samme punktene.





4. Maler som legges til i My favorites (mine favoritter) er merket med en stjerne. Når du legger maler inn som mine favoritter, er det mulig å foreta en rask visning av malene som brukes mest.
5. Malen som er koblet til den valgte protokollen når du går inn i utskriftsveiviseren via IMP440-, ABRIS440-, DPOAE440- eller TEOAE440-vinduene, er markert med et avkrysningsmerke.
6. Trykk på knappen New Template (ny mal) for å åpne en ny, tom mal.
7. Velg en av de eksisterende malene og trykk på knappen Edit Template (rediger mal) for å endre den valgte utformingen.
8. Velg en av de eksisterende malene og trykk på knappen Delete Template (slett mal) for slette den valgte malen. Du blir bedt å bekrefte at du ønsker å slette malen.
9. Velg en av de eksisterende malene og trykk på knappen Hidden Template (skjult mal) for å skjule den valgte malen. Malen blir nå gjort synlig bare når Hidden velges under Categories (kategorier). For å avdekke en slik mal velger du Hidden (skjult) under Categories (kategorier), høyreklikker på ønsket mal og velger View/Show (avdekk/vis).
10. Velg en av de eksisterende malene og trykk på knappen Mine favoritter for å markere malen som en favorittmal. Malen kan nå raskt finnes når My Favorites velges under Categories (kategorier). For å fjerne en mal som er merket med en stjerne fra Mine favoritter, velger du malen og trykker på My Favorites-knappen.
11. Velg en av de eksisterende malene og trykk på knappen Preview (forhåndsvis) for å skrive ute en forhåndsvisning av den valgte malen på skjermen.
12. Avhengig av hvordan du fant veien til Utskriftsveiviseren, kan du velge å trykke på
  - a. Print (skriv ut) for å bruke den valgte malen for å lage en utskrift, eller trykke på
  - b. Select (velg) for å spesifisere den valgte malen med protokollen når du går til Utskriftveiviseren.
13. For å forlate Utskriftsveiviseren uten å velge eller endre en mal, trykker du på Cancel (avbryt).

Når du høyreklikker med musen på en bestemt mal, får du en rullegardinmeny som tilbyr en alternativ metode for å utføre alternativene beskrevet ovenfor:



Mer detaljert informasjon om Print Wizard (utskriftsveiviseren) er tilgjengelig i dokumentet Eclipse Additional Information (ytterligere informasjon om Eclipse)



## 9 Bruksanvisning ABRIS

### 9.1 Bruke ABRIS-modulen



1. All kontakt mellom ledende deler av elektroder eller deres kontakter, inkludert den nøytrale elektroden og andre ledende deler inkludert jorden må unngås.
2. Kontroller oppsettet før opptak og sørg for at korrekt stimulusnivå og signalgiver brukes da en annen bruker/person kan ha endret/slettet protokollinnstillingen. Under opptak vises stimulusnivået og signalgiver på brukergrensesnittet.
3. Hvis systemet ikke har blitt brukt på en stund, bør brukeren inspisere signalgivere (f.eks., sjekke silikonrøret som innføres for sprekkdannelse) og elektroder (f.eks., sjekke utløpsdatoen til engangselektroder, sjekke kabler for skade) for å bekrefte at systemet er klart for testing og at det kan gi nøyaktige resultater
4. Kun elektrode-gel beregnet for elektroencefalografi må brukes. Følg produsentens anvisninger om bruk av gelen.

#### MERK

1. Eclipse-systemet består av en inngangstavle med to kanaler som lar brukeren lage målinger for begge ører uten å bytte elektroder.
2. Ved spente muskler hos pasienten, spesielt i nakkeområdet og skuldrene, kan kvaliteten på opptakene være dårlig eller avvises helt. Det kan være nødvendig å vente til pasienten er avslappet og deretter fortsette testingen.

### 9.2 Feste elektroder

Alle kontakter på kabelsamleren som er koblet til forforsterkeren må ha en elektrodekabel koblet til og være tilkoblet pasienten via elektroder.

Hvis en kontakt er åpen eller en kabel ikke er koblet til pasienten via en elektrode, kan en avvisning oppstå og testing kan ikke utføres. Både ipsilateral og kontralateral EKG vurderes for å fastslå avvisning.



### 9.3 Impedanskontroll



Trykk på Imp.-knappen og drei hjulet med klokken så langt det går.



Drei hjulet sakte mot klokken.



LED-lampen for hver elektrode endres fra rød til grønn etter hvert som impedansen er funnet for hver elektrode.



Trykk på Imp.-knappen for å avslutte impedansmodusens før testing.

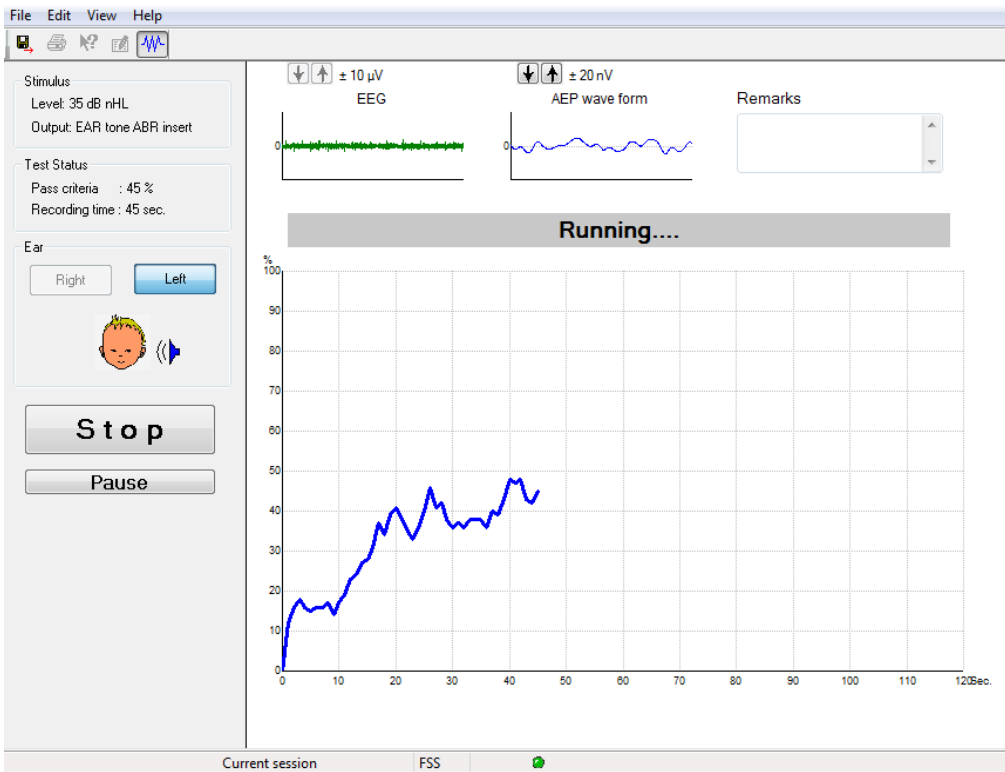
### 9.4 Testing for tilbakekobling (LBK15)

LBK15-enheten er ikke gyldig for å utføre en funksjonskontroll av ABRIS på grunn av ASSR-algoritmens egenskaper. For funksjonell testing (registrering av falskt akseptabelt resultat), en pasient må være tilkoblet med elektroder, ved mangel på stimulus (frakoblet signalgiver).



## 9.5 ABRIS-testskjerm bilde

Følgende del beskriver testskjermens elementer:



### 9.5.1 Elementer i hovedmenyen

File Edit View Help

**File** (Fil) gir tilgang til **System setup** (Systemoppsett), **Print...** (Skriv ut...), **Print preview** (Forhåndsvisning av utskrift), **Print setup** (Utskriftsoppsett) og **Exit** (Avslutt).

1. Gå inn i **System setup** (Systemoppsett) for å opprette eller redigere eksisterende protokoller.
2. Velg **Print...** (Skriv ut...) eller **Ctrl+P** for å skrive ut alle rapportsider.
3. Velg **Print preview** (Forhåndsvisning av utskrift) for å forhåndsvisne utskriftsrapporten.
4. Velg **Print setup** (Utskriftsoppsett) for å velge skriverinnstillinger.
5. Velg **Exit** (Avslutt) for å avslutte EP15/25-programvaren.

**Edit** (Rediger) gir tilgang til **delete right**, **delete left** (slett høyre, slett venstre) og **delete right + left** (slett høyre + venstre).

1. Velg **delete right** (slett høyre) for å slette målingen for høyre øre.
2. Velg **delete left** (slett venstre) for å slette målingen for venstre øre.
3. Velg **delete right + left** (slett høyre + venstre) for å slette målinger for begge ører.

**View** (Vis) gir tilgang til **EEG**.

1. Fjerning av haken fra **EEG**-alternativet skjuler **EEG and AEP waveforms** (EEG og AEP-bølgeformer) og viser **EEG Noise Bar** (EEG-støystolpe).

**Help** (Hjelp) gir tilgang til **About...** (Om ...)

1. Velg **About ABRIS...** (Om ABRIS ...) for tilgangsinformasjon om programversjonsnummeret og lisensnøkkelen.



### 9.5.2 Vise historiske økter

Bruk PgUp- og PgDn-tastene på tastaturet til å veksle mellom historiske økter.

Når en spesifikk økt har blitt åpnet fra databasejournalen, er ikke PgUp/PgDn-funksjonen tilgjengelig.

### 9.5.3 Lagre og avslutt



Lagre og avslutt-ikonet lagrer gjeldende testøkt og lukker programvaren. Hvis ingen data ble registrert, lagres ikke en økt.

For å avslutte uten å lagre, klikk på den røde X-en i øvre høyre hjørne av skjermen.

### 9.5.4 Utskrift



Skriv ut-ikonet skriver ut rapporten for den valgte økten.

### 9.5.5 Elektronisk hjelp



Klikk på elektronisk hjelp-ikonet og pek/klikk på et element du trenger mer informasjon om. Hvis innholdsbestemt hjelp er tilgjengelig, åpnes et vindu med relevant informasjon.

### 9.5.6 Rapportere



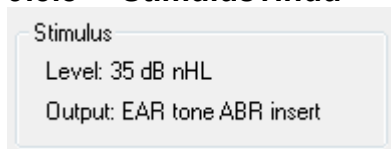
Rapport-ikonet åpner rapportredigeringsverktøyet for valg av en forhåndsskrevet rapportmal, eller for redigering eller skriving av en ny rapport for den valgte økten.

### 9.5.7 Vis EEG eller støystolpe



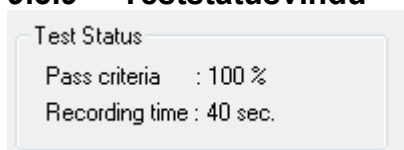
Klikk på Vis EEG/støystolpe-ikonet for å veksle mellom EEG og AEP-bølgeformer eller EEG-støystolpen.

### 9.5.8 Stimulusvindu



Viser stimulusnivået i dB nHL og signalgiver som brukes for testing.

### 9.5.9 Teststatusvindu



Viser bestått-kriteriestatusen og opptakstiden under og etter testing.



### 9.5.10 Øre



Indikerer hvilket øre som testes.



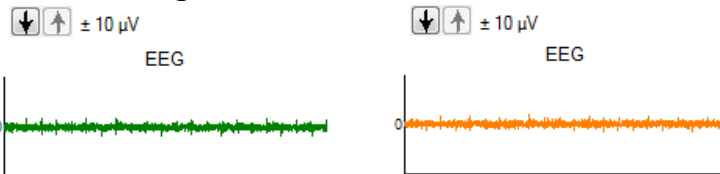
## 9.6 Gjøre et ABRIS-opptak

### 9.6.1 Starte og pause en test



Klikk på **Start**-knappen for å starte testingen.  
Klikk på **Stop** (Stopp) for å stoppe testingen.  
Klikk på **Pause** under testing for å pause målingen.  
Trykk på **Resume** (Fortsett) for å fortsette testen.

### 9.6.2 EEG-graf



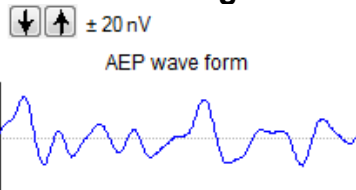
Viser pågående rå EEG. Grafen blir oransje eller rød når målinger avvises (for mye støy). Juster avvissingsnivået ved å bruke pilene over EEG-grafen.

### 9.6.3 EEG-støy stolpe



EEG-støy stolpen kan vises i stedet for rå EEG-graf. Når støyen er under den svarte linjen, er VU-måleren grønn. Når VU-måleren blir rød, indikerer dette at støyen er for høy (dårlig kontakt med elektrode eller rastløs baby). Juster avvissingsnivået ved å bruke pilene over EEG-støy stolpen.

### 9.6.4 AEP-bølgeform



AEP-bølgeformen vises under testing. På grunn av egenskapene til stimulus og algoritmen (ASSR), kan ikke dette sammenlignes med tradisjonelle ABR-bølgeformer.

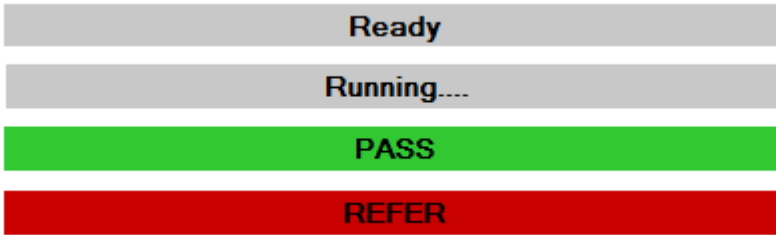
### 9.6.5 Kommentarfelt

Remarks

Legg inn kommentarer om testøkten i kommentarfeltet.



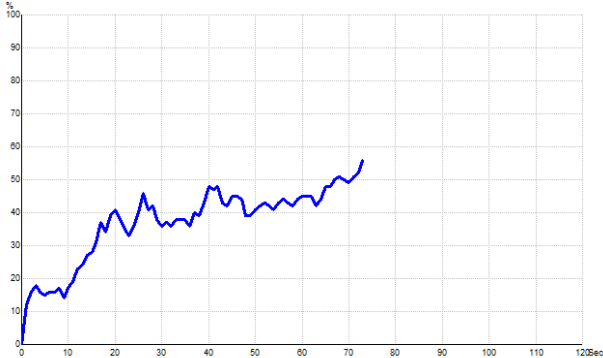
### 9.6.6 Statuslinje



Statuslinjen viser statusen til ABR-testen:

- Ready (Klar) (før testing)
- Running (Kjører) (under testing)
- PASS (Bestått) (når testen er fullført)
- REFER (Henvis) (når testen er fullført)

### 9.6.7 ABRIS-responskurve



Responskurven indikerer teststatusen over tid. Når responskurven når linjen for 100 % før testen er ferdig (120 sek.), vises en indikasjon om bestått i statusfeltet over kurven. Hvis deteksjonslinjen 100 % ikke nås innen 120 sekunder, vises Refer (Henvis).

## 9.7 PC-snarveier

Snarvei	Beskrivelse
F1	Hjelp
F2	Start/stopp test
F3	Bytt øre
F4	Pause/fortsett test
F5	Bytt visning (avansert/enkel)
F7	Rapport
F8	Utskriftsøkt
Ctrl L	Velg venstre
Ctrl R	Velg høyre
Ctrl P	Utskriftsøkt
Shift F1	Innholdsbasert hjelp
Alt X	Lagre og avslutt
Page down	Bla bakover i historiske økter
Page up	Bla fremover i historiske økter
Home	Gå tilbake til gjeldende økt
End	Gå til eldste historiske økt





## 9.8 Avtakbare deler

- ABRIS-programvare
- Bruksanvisning, CE-håndbok
- Forforsterker og EARTone ABR-øretelefoner for innføring
- Eclipse samt OtoAccess®-programvare (hvis programvaren ikke bestilles som et sett for oppgradering av et eksisterende EP15/25/DPOAE- eller TEOAE-system).



## 10 Bruksanvisning ASSR

### 10.1 Bruke ASSR-modulen



1. All kontakt mellom ledende deler av elektroder eller deres kontakter, inkludert den nøytrale elektroden og andre ledende deler inkludert jorden må unngås.
2. Kontroller oppsettet før opptak og sørg for at korrekt simulusrate og stimulusnivå brukes da en annen bruker/person kan ha endret/slettet protokollinnstillingen. Under opptak vises simulusrate og nivå på brukergrensesnittet.
3. Hvis systemet ikke har blitt brukt på en stund, bør brukeren inspisere signalgivere (f.eks., sjekke silikonrøret som innføres for sprekkdannelser) og elektroder (f.eks., sjekke utløpsdatoen til engangselektroder, sjekke kabler for skade) for å bekrefte at systemet er klart for testing og at det kan gi nøyaktige resultater
4. Kun elektrode-gel beregnet for elektroencefalografi må brukes. Følg produsentens anvisninger om bruk av gelen.
5. Tinnitus, hyperacusis eller annen sensitivitet for høye lyder kan kontraindikere testing når stimuli av høy intensitet brukes.

### MERK

1. Eclipse-systemet består av en inngangstavle med to kanaler som lar brukeren lage målinger for begge ører uten å bytte elektroder.
2. Ved spente muskler hos pasienten, spesielt i nakkeområdet og skuldrene, kan kvaliteten på opptakene være dårlig eller avvises helt. Det kan være nødvendig å be pasienten på nytt om å slappe av og deretter fortsette testing når musklene er avslappet.



## 10.2 Forberedelser før ASSR-testen

For å oppnå pålitelige og gyldige testresultater er det viktigst at pasienten er godt forberedt for testen.

## 10.3 Forberedelser før testing

### 10.3.1 Forberedelser av huden

Ikke bruk følgende prosedyre for pasienter som den ikke egner seg for.

#### MERK

LBK15-enheten er ikke gyldig for funksjonell kontroll av ASSR og ABRIS

Elektrodeområdene må klargjøres og rengjøres for å kunne oppnå akseptabel lav hud-impedans. For dette formålet kan et stort utvalg elektrodepasta kjøpes. Legg merke til at to ulike typer elektrodepasta finnes: Én skrubber av det ytre hudlaget, og en annen som er en elektrisk ledende pasta brukes til å feste gjenbrukbare elektroder. Bare den første typen kan brukes til forberedelse av huden (du kan føle denne pastaens skrubbeeffekt ved å gni den mellom fingrene).

En god og grundig skrubbing av huden med forberedelsespastaen kan gjøre huden noe rød, men dette vil sikre god impedans. **Nyfødte trenger vanligvis ikke ekstrem skrubbing.**

De fleste klinikere foretrekker å tørke av pastaen med alkoholholdige kluter. Dette sikrer også et svært rent område som er godt egnet for den klebende delen av elektroden.

### 10.3.2 Plassering av elektroder

Etter at huden er forberedt, plasser en elektrode ved hver ørebensknute (blå elektrodeledning på venstre side, rød på høyre side) en ved issen eller hårfestet (hvit elektrodeledning) og grunntilkoblingen (svart) kan plasseres på lav panne eller siden av pannen. Plassering av grunnelektroden er ikke svært kritisk.

Legg merke til at alle fire elektroder må være plassert.

Elektrodene som følger med enheten er engangsartikler, som allerede er gjort klar med elektrisk ledende pasta, så ingen ytterligere forberedelse er nødvendig.

Merk: Plassering av den hvite elektroden ved ekte isse vil gi bølgeformer med høyre bølgeamplituder.

Spesielle elektroder for dette formålet er tilgjengelige for feste i ekte isse.

Hvis den vanlige og svært stabile prosedyren med hårlinjeposisjon brukes, flytt elektroden så nær hårlinjen som mulig for best resultat.

### 10.3.3 Impedanskontroll

Etter å ha festet elektrodene til pasienten er det svært viktig å sjekke om hudimpedansen er akseptabel. For best resultat bør impedans ved hver elektrode være så balansert og så lav som mulig, helst 5 k $\Omega$  eller mindre.

For å kontrollere elektrodeimpedansene, klikk på IMP-knappen på forforsterkeren.

Drei hjulet helt med urviseren og deretter sakte mot urviseren. Hver LED vil endres fra **rød** to **grønn** farge etter hvert som impedans blir funnet for den bestemte elektroden. Impedansverdien kan leses på forforsterkeren og må være under 5 k $\Omega$  og bør helst være omtrent det samme for alle elektroder.

Hvis impedans til én eller flere elektroder er for høy, kan det være lurt å vente ett minutt eller to, da gelen på elektroden har en tendens til å forbedre impedansen med huden over de første minuttene.

Hvis dette ikke hjelper, fjern elektroden, gjenta forberedelsen av huden og bruk nye elektroder på pasienten. Gå tilbake til ERA-modus ved å klikke én gang på IMP-knappen på forforsterkeren.

**Merk:**

Grunnelektrodeimpedansen er ikke svært kritisk for å oppnå gode resultater. Det kan være enklere hvis du plasserer grunnelektroden over nesen (under isseelektroden), da denne plassen er enklere å skrubbe med gelen – enklere enn kinnet som er mykere.

Legg merke til at selv om impedanskontrollsystemet er utviklet til å gi en direkte indikasjon på impedans fra de individuelle elektrodene, er det svært lite gjensidig avhengighet mellom elektroder ved kontroll av impedans. Dette fører til at høyre elektrode viser en impedansavlesning som er noe høyere enn den faktisk er, hvis grunnelektroden har høy impedans.

**MERK**

*Hvis du allerede har en Eclipse med ABRIS-programvare installert og ønsker å installere den nye EP-programvareversjonen 4.0 – må ABRIS oppgraderes for å kunne bruke ABRIS-programvaren. Kontakt din lokale distributør for mer informasjon!*



## 10.4 Feste elektroder

Alle kontakter på kabelsamleren som er koblet til forforsterkeren må ha en elektrodekabel koblet til og være tilkoblet pasienten via elektroder.

Hvis en kontakt er åpen eller en kabel ikke er koblet til pasienten via en elektrode, kan en avvisning oppstå og testing kan ikke utføres. Både ipsilateral og kontralateral EKG vurderes for å fastslå avvisning.

## 10.5 Impedanskontroll



Trykk på Imp.-knappen og drei hjulet med klokken så langt det går.



Drei hjulet sakte mot klokken.



LED-lampen for hver elektrode endres fra rød til grønn etter hvert som impedansen er funnet for hver elektrode.



Trykk på Imp.-knappen for å avslutte impedansmodusen før testing.

## 10.6 Systemtjelse / testing for tilbakekobling (LBK15)

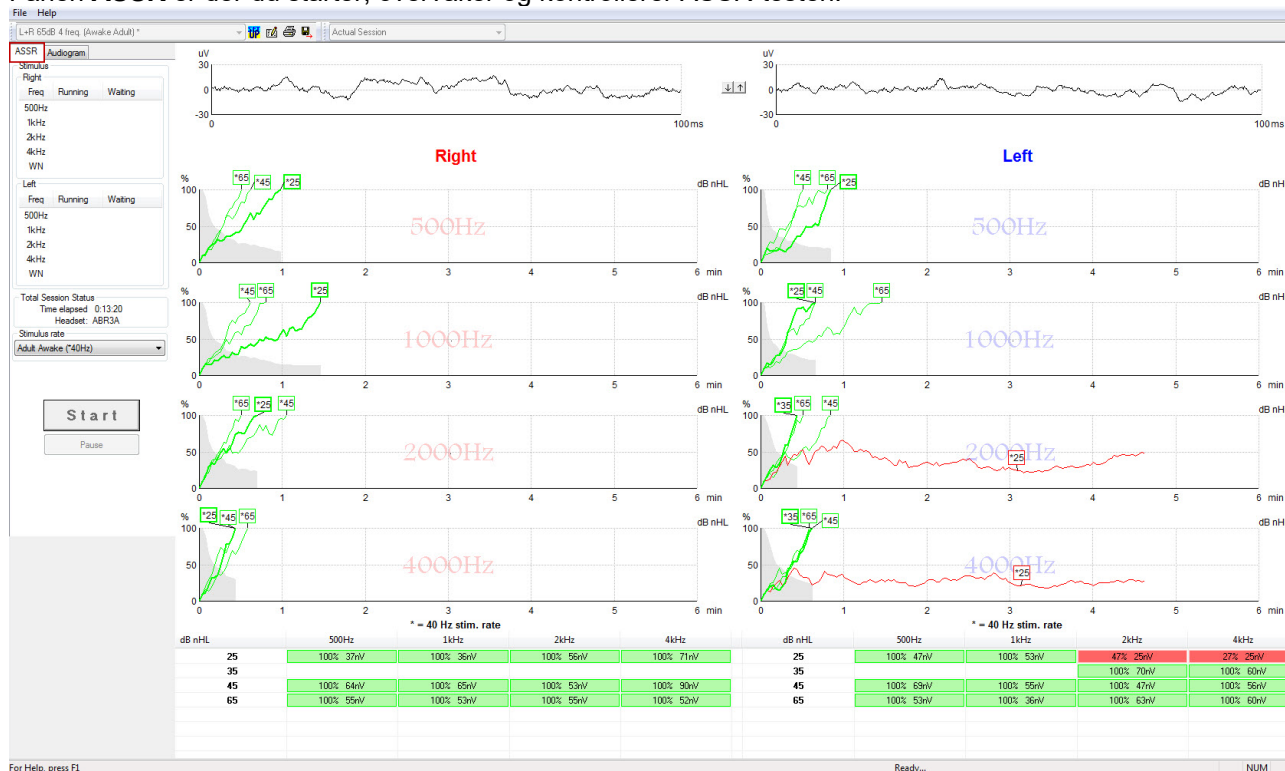
LBK15-enheten er ikke gyldig for å utføre en funksjonskontroll av ASSR på grunn av ASSR-algoritmens egenskaper. For funksjonell testing (registrering av falskt akseptabelt resultat), en pasient må være tilkoblet med elektroder, ved mangel på stimulus (frakoblet signalgiver).



## 10.7 Fanen ASSR

Følgende del beskriver elementene til fanen **ASSR**.

Fanen **ASSR** er der du starter, overvåker og kontrollerer ASSR-testen.



### 10.7.1 Elementer i hovedmenyen

**File** (Fil) gir tilgang til **System setup**, **Print all pages**, **Print preview**, **Print setup** (Systemoppsett, Skriv ut alle sider, Forhåndsvisning av utskrift) og **Exit** (Avslutt).

1. Gå inn i **System setup** (Systemoppsett) for å opprette eller redigere eksisterende protokoller.
2. Velg **Print all pages** (Skriv ut alle sider) eller Ctrl+P for å skrive ut alle rapportsider.
3. Velg **Print preview** (Forhåndsvisning av utskrift) for å forhåndsvisne utskriftsrapporten. Alle sider som er tilgjengelige for utskrift vises.
4. Velg **Print setup** (Utskriftsoppsett) for å velge skriverinnstillinger.
5. Velg **Exit** (Avslutt) for å avslutte EP15/25-programvaren.

**Help** (Hjelp) gir tilgang til **Help topics** (Emner i hjelp) og **About...** (Om ...)

1. Velg **Guides and instructions** (Guider og bruksanvisning) for å vise en PDF-versjon av bruksanvisningen. Du finner også ASSR-maskingskalkulatoren av Dr. Lightfoot i mappen. Velg **About Interacoustics ASSR ...** (Om Interacoustics ASSR ...) for tilgangsinformasjon om programvareversjonsnummeret, DSP-versjonen, maskinvareversjonen og fastvareversjonen.

### 10.7.2 Valg av protokoll

L+R 50dB 4 frequencies (Child)

Velg en testprotokoll fra rullegardinmenyen.



### 10.7.3 Midlertidig oppsett



Midlertidig oppsett-ikonet gjør at midlertidige endringer kan gjøres til den valgte protokollen. Endringer kan kun gjelde den aktuelle testøkten. Tilpassede protokoller viser en stjerne (\*) ved siden av protokollnavnet.

### 10.7.4 Rapportere



Rapport-ikonet åpner rapportredigeringsverktøyet for valg av en forhåndsskrevet rapportmal, eller for redigering eller skriving av en ny rapport for den valgte økten.

### 10.7.5 Utskrift



Skriv ut-ikonet skriver ut rapporten for den valgte økten. Antall utskrevne sider og innholdet kan variere avhengig av valg i **Print wizard setup** (Veiviser for utskriftsoppsett).

### 10.7.6 Lagre og avslutt

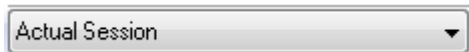


Lagre og avslutt-ikonet lagrer gjeldende testøkt og lukker programvaren. Hvis ingen data ble registrert, lagres ikke en økt.

For å avslutte uten å lagre, klikk på den røde X-en i øvre høyre hjørne av skjermen.

Dette ikonet er ikke tilgjengelig gjennom **Noah 4**. Ved klikk på **Exit** (Avslutt) fra **File menu** (Filmeny) eller avslutning med lukk-knappen i øvre høyre hjørne av skjermen, vises en forespørsel om å lagre økten.

### 10.7.7 Vise historiske økter



Velg en historisk økt fra øktlisten. Du kan også bruke PgUp- og PgDn-tastene på tastaturet til å veksle mellom historiske økter.

### 10.7.8 Stimulusvindu

Stimulus		
Right		
Freq	Running	Waiting
500Hz	50dB nHL	40dB nHL
1kHz	50dB nHL	40dB nHL
2kHz	50dB nHL	
4kHz	50dB nHL	
WN		

Left		
Freq	Running	Waiting
500Hz	50dB nHL	
1kHz	50dB nHL	
2kHz	50dB nHL	40dB nHL
4kHz	50dB nHL	35dB nHL
WN		

Stimulusvinduet viser frekvensene for testing og stimulusintensiteter som kjører og/eller venter.



### 10.7.9 Vinduet Total Session Status (Total øktstatus)

Total Session Status
Time elapsed 0:10:39
Headset: ABR3A

Vinduet Total Session Status (Total øktstatus) indikerer forløpt testtid og signalgiveren som brukes.

### 10.7.10 Stimulusrate

Stimulus rate
Child (90Hz) ▼
Child (90Hz)
Adult Sleeping (90Hz)
Adult Awake (*40Hz)

Velg passende stimulusrate (40 Hz eller 90 Hz) for testing. For å endre under testing (når pasientens tilstand endres), må alle testfrekvenser være ferdig eller stoppet manuelt.





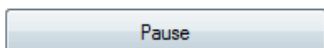
## 10.8 Gjøre et ASSR-opptak

### 10.8.1 Start og stopp



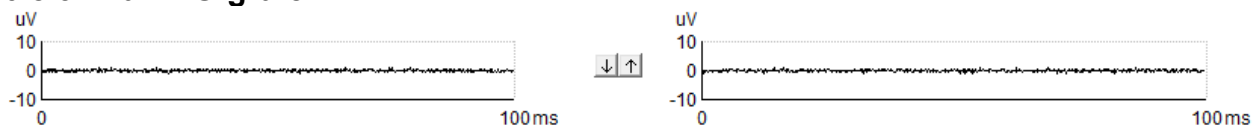
Start- og Stopp-knappen brukes til å starte og stoppe målingen. Start-knappen endres til en Stopp-knapp når et opptak er startet. Start-knappen skyggelegges hvis ingen teststimuli er valgt.

### 10.8.2 Pause



Pause aktiveres etter testing har startet. Denne funksjonen gjør det mulig å ta en pause under en test. Stimulus presenteres fremdeles, men ingen måling gjøres. Klikk på Resume (Fortsett) for å fortsette testingen.

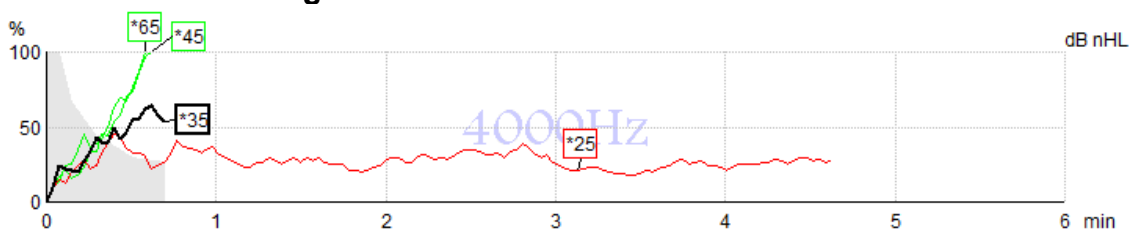
### 10.8.3 Rå EEG-grafer



Rå EEG-grafene for høyre og venstre ører indikerer pågående rå EEG. Når kurvene er svarte, er EEG innenfor det satte avvsningsnivået. Når kurvene blir røde, avvses registrert respons da EEG overstiger de satte avvsningsgrensene.

Avvsningsnivåene kan justeres ved å klikke på pilene mellom de to rå EEG-kurvegrafene. Under testing kan avvsningsnivået kun justeres innenfor visse grenser. For å endre avvsningsnivået utenfor disse grensene, må testen stoppes.

### 10.8.4 Testfrekvensgraf



Grafen viser en indikasjon på pågående eller fullførte resultater for spesifisert stimuli.

1. Det **grå området** bak deteksjonskurvene indikerer reststøynivå for den valgte kurven. Nøyaktige verdier vises i ASSR-tabellen under grafene.
2. En **svart deteksjonskurve** indikerer et pågående opptak.
3. En **grønn deteksjonskurve** indikerer at deteksjon har blitt registrert ved det spesifiserte nivået.
4. En **rød deteksjonskurve** vises når en test er tidsavbrutt og ikke har nådd 100 % deteksjon eller har blitt stoppet før deteksjon eller tidsgrenser for testen er nådd.
5. **Kurvehåndtaket** indikerer testintensiteten og stimuleringsraten. En asterisk (\*) foran stimulusnivået indikerer at en stimulusrate på 40 Hz ble brukt.

Velg en deteksjonskurve ved å klikke på håndtaket. Valgt kurvehåndtak bør vises som fet.

Håndtaket på deteksjonskurven indikerer stimulusintensiteten og stimuleringsraten (40 eller 90 Hz). Når 40 Hz stimulusrate brukes, vises en asterisk (\*) før intensitetsverdien.

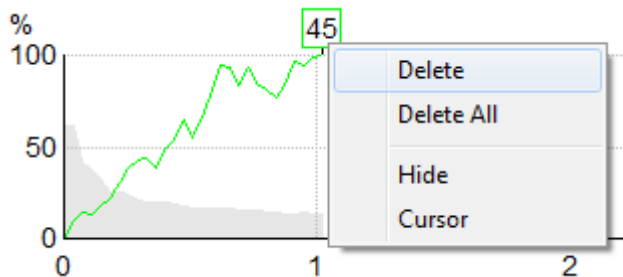


40Hz: 60dB

90Hz: 60dB

Høyreklikk et kurvehåndtak for følgende handlinger:

1. **Delete** (Slett) den valgte kurven.
2. **Delete All** (Slett alle) deteksjonskurver for den valgte frekvensen.
3. **Hide** (Skjul) den valgte kurven. Kurvehåndtaket forblir på skjermen for å indikere at det er testet og kan vises igjen.
4. **Cursor** (Peker) viser en peker som vil følge med kurven og gi tallinformasjon om sannsynlighetsprosent og tid til enhver tid på kurven.



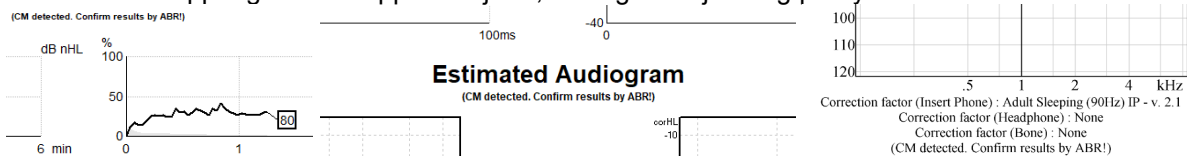
### 10.8.5 CM-detektor

På grunn av det velkjente fenomenet med cochlear-mikrofon som oppstår uten postsynaptisk auditiv respons, f.eks. som sett med ANSD-tilfeller, anbefales det generelt i litteratur og retningslinjer å vurdere auditiv neural integritet med ABR før en trekker noen konklusjoner om ASSR terskelberegning (se f.eks., BSA Practice Guidance for Auditory Steady State Response (ASSR) Testing).

Når du tester ved intensiteter over 70 dBnHL – selv om sannsynligheten er svært lav – er det mulig at en oppdaget respons kan stamme fra sjeldne, ikke-symmetriske komponenter i en cochlear-mikrofon som ikke er fullstendig nøytralisert av gjennomsnittsprosessen.

For brukerens kliniske fordel er CM-detektoren utviklet for å flagge en rest av cochlear-mikrofon i en oppdaget respons, ved testing ved intensiteter over 70 dBnHL. I tilfelle responsen flagges av detektoren, vil følgende tone bli lagt til i ASSR-grafen så vel som i ASSR-audiogrammet: «CM oppdaget. Bekreft resultater med ABR!». Tonen vil vedvare for den lagrede økten og vises i utskriften av opptaket.

Nedenfor: CM oppdaget tone i opptaksskjem, audiogramskjem og på trykk.



### 10.8.6 ASSR-tabell

dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
25	37% 63nV	100% 71nV	100% 80nV	100% 98nV
45	100% 49nV	100% 81nV	100% 85nV	100% 87nV
65	100% 129nV	100% 98nV	100% 115nV	100% 156nV

ASSR-tabellen viser deteksjonskurveinformasjonen i et tabellformat. Hver testet frekvens og intensitet vises sammen med deteksjonsprosent (responsansynlighet) og reststøynivå i nV.



**Grønn** indikerer spesifisert frekvens/intensitet ved nådd 100 % deteksjon, mens **rød** indikerer at 100 % deteksjon ikke ble nådd.

Hvis flere svingere er blitt brukt, er disse listet opp i stimulustabellen..

Headset	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Headset
Insert phone	65	52% 3nV				65	44% 2nV		86% 2nV		Insert phone
	70		62% 3nV			70		56% 2nV		100% 3nV	
	80			45% 3nV		80					
Headphone	75					75	43% 2nV	44% 2nV	77% 2nV	100% 2nV	Headphone
	80	52% 3nV	51% 3nV	46% 3nV	71% 3nV	80	57% 2nV	25% 2nV	77% 2nV	100% 3nV	
	50		58% 2nV	68% 2nV	60% 2nV	50					
Bone	55		50% 3nV	34% 3nV	78% 3nV	55					Bone

Hvis samme intensitet testes mer enn én gang, vises den med best respons i tabellen. F.eks en deteksjon overstyrer en senere ingen responsdeteksjon på samme nivå.

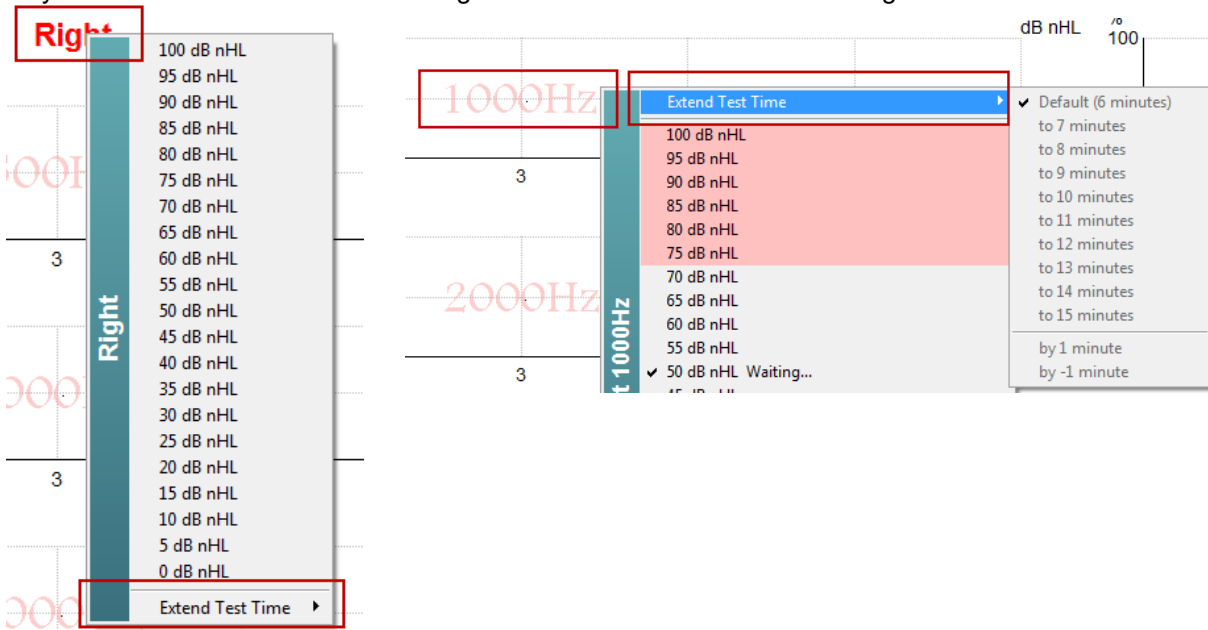
I tilfelle dette ikke er ønsket, høyreklikk på kurven og slett den oppdagede kurven.! Merk at sletting av kurve må gjøres før du lagrer økten.

Effektiviteten til metoden som brukes for å bestemme reststøynivået beskrives i følgende artikkel: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

### 10.8.7 Utvide testtiden

Høyreklikk **høyre** eller **venstre** tekst over testfrekvensgrafene for å velge Extend Test Time (Utvid testtid) for alle testfrekvenser for det valgte øret.

Høyreklikk i den ønskede testfrekvensgrafene for å utvide testtid for den valgte frekvensen.

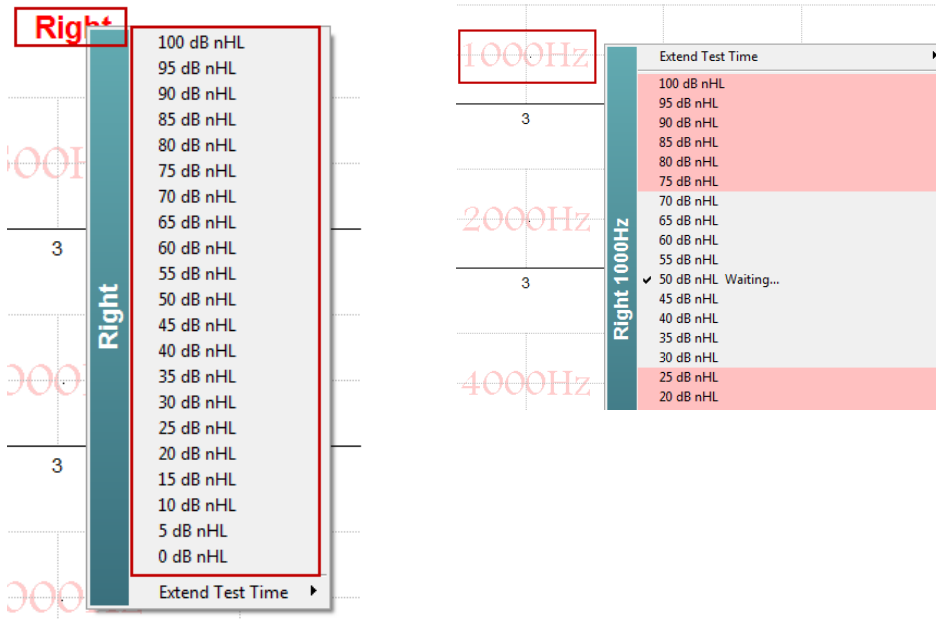


### 10.8.8 Justere stimulusintensiteten

Høyreklikk **høyre** og **venstre** tekst over testfrekvensgrafene for å velge å starte en generell stimuleringsintensitet for hele det valgte øret umiddelbart. Pågående opptak for det valgte øret vil bli stoppet.

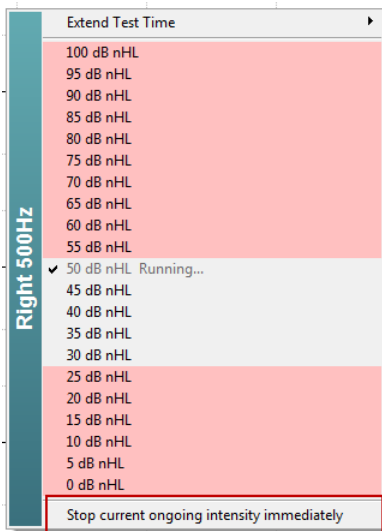
Høyreklikk i den ønskede testfrekvensgrafene for å endre stimulusintensiteten for den valgte frekvensen.

Kun intensiteter innenfor det grå området kan velges. Dette sikrer mot stimulering ved intensitetsnivåer som er større enn en 20 dB forskjell mellom testfrekvensene.



### 10.8.9 Stoppe en testfrekvens / intensitet

Høyreklikk i ønsket testfrekvensgraf for og Stop the Current Ongoing Intensity Immediately (Stoppe gjeldende pågående intensitet umiddelbart).



### 10.8.10 ASSR-maskingskalkulatoren

I tilfeller av ensidig eller asymmetrisk hørselstap, er det vanligvis nødvendig å maskere øret som ikke tester for å forhindre krysshørsel.

Å avgjøre om maskering er nødvendig, og i så fall kalkulere nivået på maskeringsstøy og risikoen for kryssmaskering krever flere ligninger. Disse blir mer komplekse for nyfødte, og det er ikke realistisk å beregne dem manuelt midt i en klinisk økt.

**! Fraskrivningserklæring** – *Interacoustics har produsert dette verktøyet for å hjelpe testere, men kan ikke påta seg noe ansvar for feil eller upassende bruk.*

*Denne ASSR-maskeringskalkulatoren er ikke en del av Eclipse-enheten, og brukeren bør bruke sin egen vurdering når han utfører tester på pasienter, og brukeren må bære klinisk ansvar for enhver beslutning som tas.*



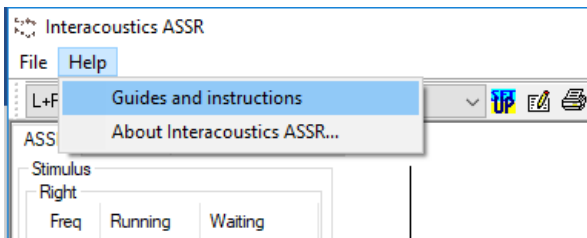
ASSR-maskeringsstøy-kalkulatoren er et Excel-basert regneark (så kan kjøres på en PC, bærbar PC eller nettbrett) som klinikerer legger inn grunnleggende data (testfrekvens og -nivå, svinger type osv.). Kalkulatoren indikerer behovet for maskering, nivået og om kryssmaskering er sannsynlig.

Det er en utvikling av ABR-maskeringsstøyberegneren.

Med ABR er andre strategier tilgjengelige, f.eks. inspisere de to innspillingskanalene for forskjeller som antyder hvilket øre som genererer ABR. Å inspisere bølgeformene passer ikke for ASSR, noe som gjør ASSR-maskeringsstøyberegneren til et spesielt verdifullt verktøy.

En ASSR-maskeringskalkulator er utviklet i samarbeid med Dr. Guy Lightfoot.

Du kan finne den under "Guider og instruksjoner" (se nedenfor):



### ASSR NB CE-Chirp® Masking Noise Calculator v1 2019 Interacoustics

**Instructions:**  
Click in **LIGHT BLUE** cells to enter options and appropriate levels then press Enter / Return  
**WARNING:** some variables will be unknown (e.g. air-bone gaps) so enter several likely values; if in doubt use the higher noise level  
This calculator is a time-saving guide; the user must carry clinical responsibility for any decisions they make  
**NOISE LEVEL** is the suggested dB SPL level of noise for the stimulus type, transducer, corrected age & stimulus level

Stimulus levels across frequencies:	All Same
Stimulus Transducer:	BC
Noise Transducer:	Insert
Include or exclude 500Hz?:	Include 500
Patient corrected age (weeks):	3 to 5
Test ear air-bone gap, dB:	0
Non-test ear air-bone gap, dB:	0
dBeHL non-test BC ABR threshold:	0
Stimulus Level, dBnHL:	30

Message Area

**Masking Needed**

Noise Level  
70 dB SPL

Risk of cross-hearing without masking:

Risk of cross-masking if masking is used:

Interacoustics ASSR-maskeringsstøyberegneren, av Dr. Guy Lightfoot 2019, presentert på XXVI IERASG Australia 2019

ASSR-maskeringsstøyberegneren ble designet av Dr. Guy Lightfoot, direktør for ERA Training & Consultancy Ltd og tidligere overlege Clinical Scientist ved Royal Liverpool University Hospital, Storbritannia.

Dr. Lightfoot har i flere tiår gitt det auditive elektrofysiologiske samfunnet store verktøy, f.eks. ABR-maskeringsstøyberegneren og ga en rekke gode nasjonale retningslinjer i Storbritannia for klinikere og eksperter innen audiologi, publisert via BSA (tidligere NHSP) UK-portaler. Sammen med kollega Dr. Siobhan



Brennan skrev Guy nylig ABR / ASSR-kapittelet i den siste utgaven av den etablerte teksten Pediatric Audiology (3. utg).

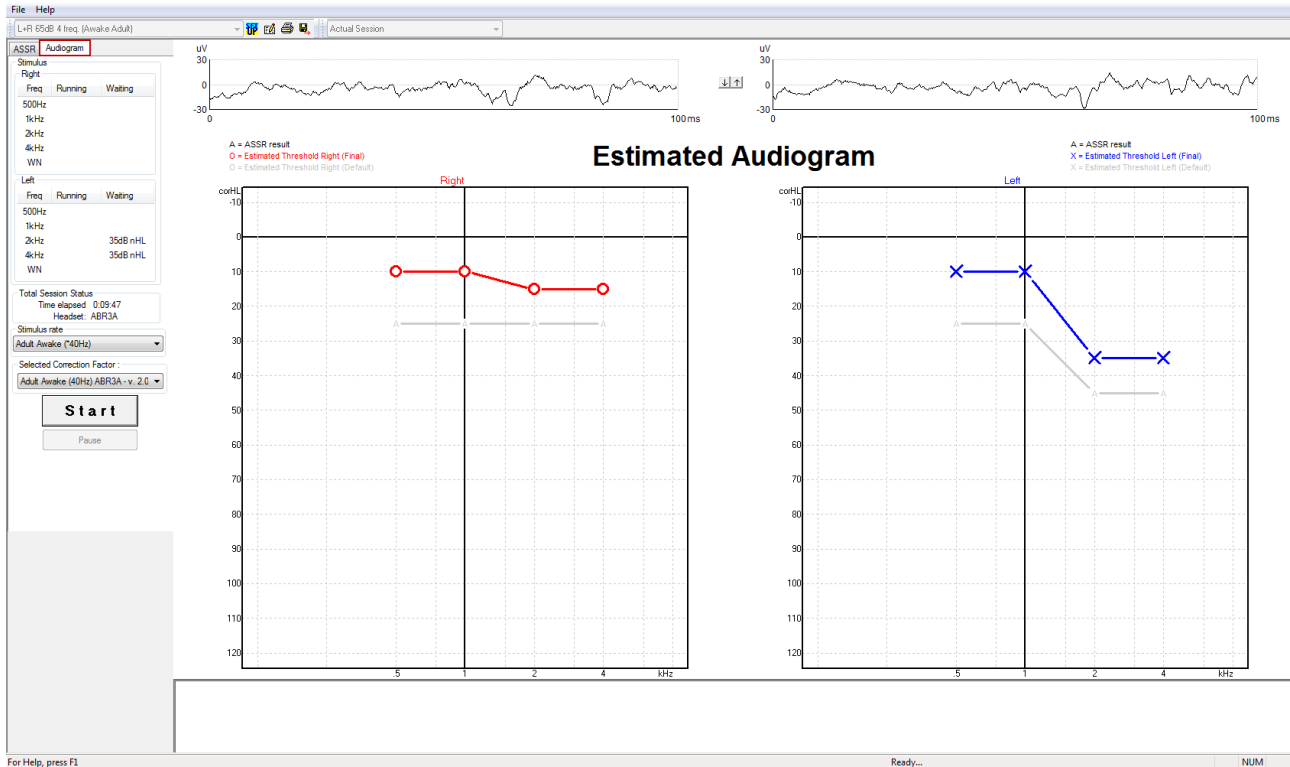
Interacoustics ASSR-kalkulator for maskeringsstøy er den første i sitt slag og setter nye standarder for maskering av ASSR. Det ble presentert av Dr. Lightfoot på XXVI IERASG-symposiet, Sydney, Australia 30. juni - 4. juli 2019.



## 10.9 Fanen Audiogram

Følgende del beskriver elementene til fanen **Audiogram**.

Fanen **Audiogram** er hvor resulterende estimert audiogram vises og korrigeringsfaktorer kan tilpasses.



### 10.9.1 Beregnede audiogramssymboler

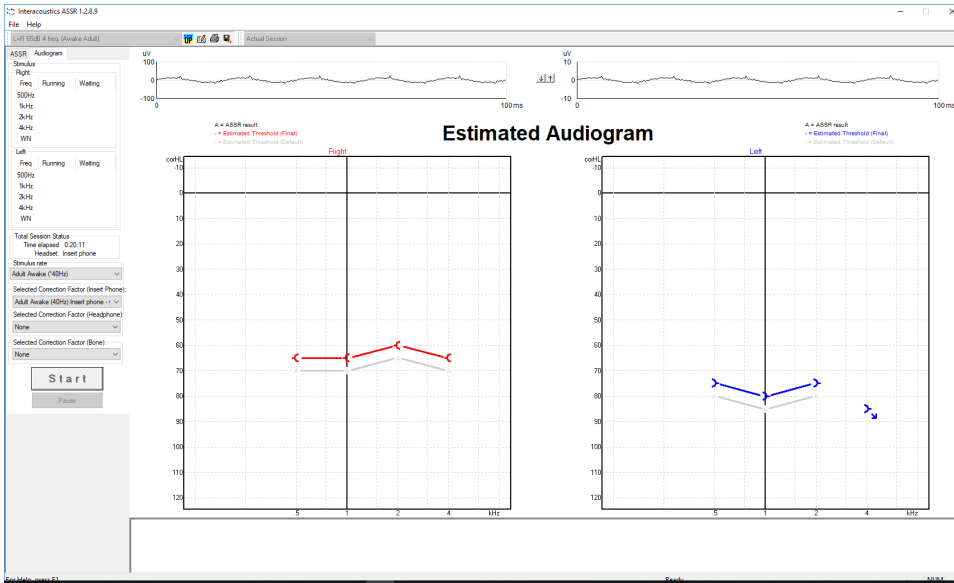
ASSR-audiogrammet reflekterer de samme symbolene kjent fra audiometri, som er beskrevet i ISO 8253-1 audiometrisk ren tone-standard. Audiometri reflekterer terskelen til rene toner, mens ASSR bruker den ene oktavbrede NB CE-Chirp®.

NB CE-Chirp® er designet for direkte montering av høreapparat.

	Umaskert Høyre / Venstre	Maskert Høyre / Venstre
Hodetelefoner <i>Dette er nHL til eHL korrigerede estimerte terskler som skal brukes direkte til montering av høreapparat.</i>	○ ×	△ □
Innsettingstelefoner <i>Dette er nHL til eHL korrigerede estimerte terskler som skal brukes direkte til montering av høreapparat.</i>	⌋ ⌌	⌌ ⌋
Bein <i>Dette er estimerte terskler som skal brukes direkte til montering av høreapparat.</i>	< >	[ ]
Ingen respons <i>Transducersymbol brukt og pil uten en linje mellom symboler. Disse symbolene er ikke korrigeret, men viser i stedet den høyeste intensiteten uten respons registrert.</i>	↙ ↘	↙ ↘



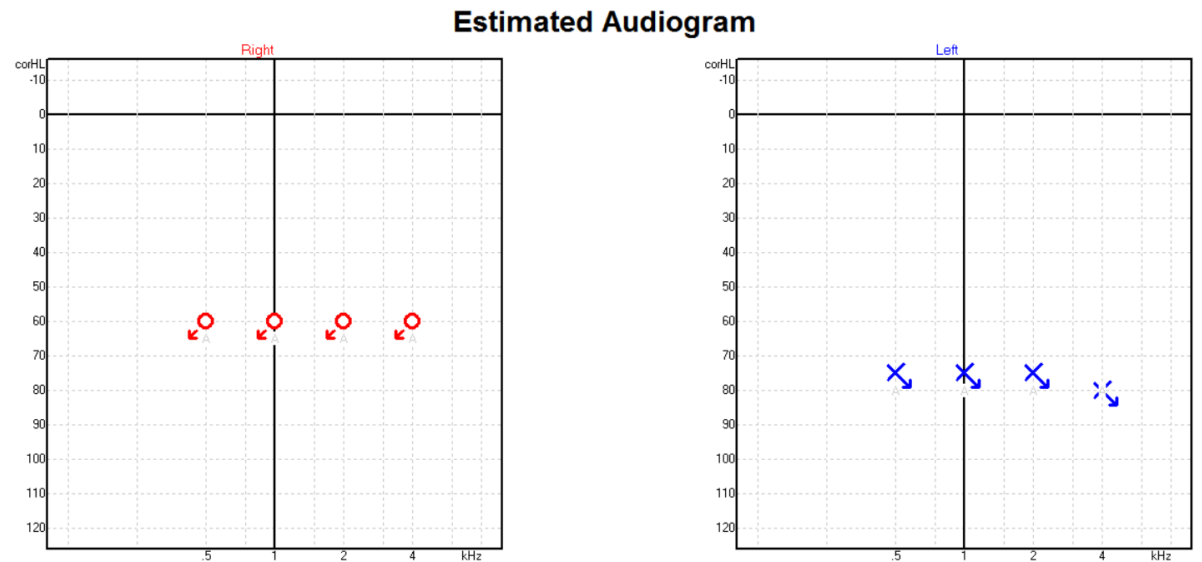
Eksempel: hørselstap ved bruk av innsettingstelefoner (umaskert) og en på venstre 4 kHz, ingen respons funnet.



### 10.9.2 Audiometriske symboler i NOAH eller OtoAccess® Databasen

De audiometriske symbolene vises alle i det estimerte lydprogrammet. De audiometriske symbolene lagres og vises i Noah<sup>2</sup> eller OtoAccess®-databasen<sup>3</sup>.

Eksempel: ingen respons ved bruk av hodetelefoner.



<sup>2</sup> Minimum: Noah 4.x

<sup>3</sup> Database dependent.





Eksempel: ingen respons ved bruk av innsettingstelefon lagret i Noah.

Noah 4

Fil Redigér Visning Opsætning Hjælp

Audiogram Module Journal Module Questionnaire Module ASSR

Klientliste test, 2 bc - hp ( ) Fædt 0

Søg efter klienter

Avanceret søgning

Vis alle klienter som standard

Sortér efter: Usorteret

Fornavn	Efternavn
Johannes	Callø
Bone	MR
Jones	Mr Bone and HP
alone	Bone
HP+BC	test
AC+BC	test
2 bc - hp	test

Seneste audiogram

06-aug-2019 : ASSR

Frekvens (Hz)	Blue Arrow (dB)	Red Arrow (dB)
500	60	80
1k	60	80
2k	60	80
4k	60	80

Klient-kommentarer

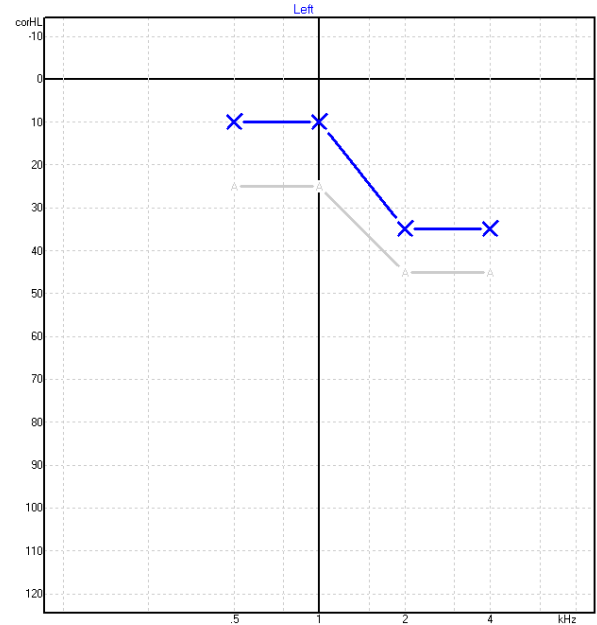
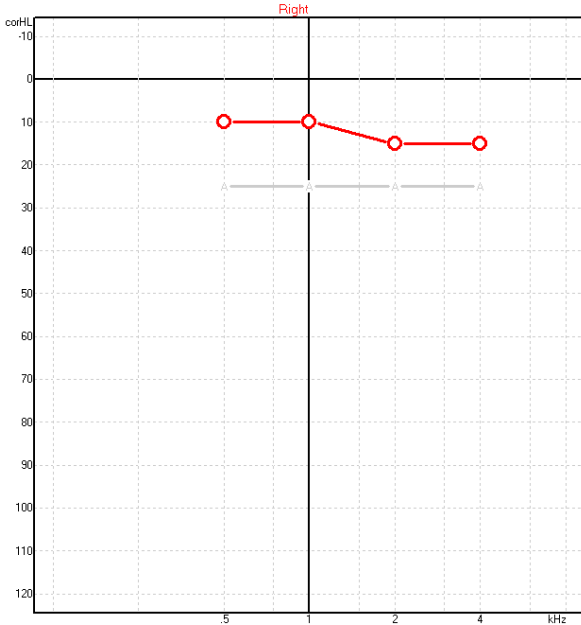


### 10.9.3 Estimert audiogram

A = ASSR result  
O = Estimated Threshold Right (Final)  
○ = Estimated Threshold Right (Default)

### Estimated Audiogram

A = ASSR result  
X = Estimated Threshold Left (Final)  
○ = Estimated Threshold Left (Default)



Estimert audiogram genereres under opptak basert på ASSR-er som er registrert.

De grå "A"-markeringene som er koblet til med grå linjer indikerer ASSR nHL-nivået som er registrert. Tilkoblede audiogramssymboler indikerer korrigert estimert audiogram i dB eHL.

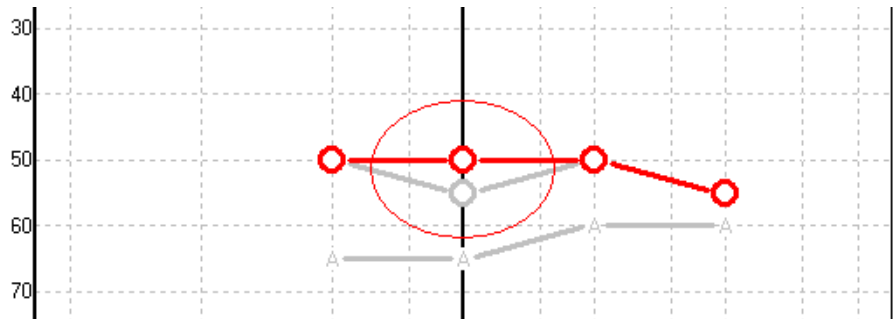
Manuelt korriger estimert audiogrampunkt ved å dra det til ønsket posisjon med musen. Innledende estimering basert på den valgte korrigeringsfaktortabellen (det grå audiometriske symbolet) vises og lagres i databasen.

Stimulus rate  
Adult Awake (~40Hz)

Selected Correction Factor :  
Adult Awake (40Hz) ABR3A - v. 2.0

**Start**

Pause

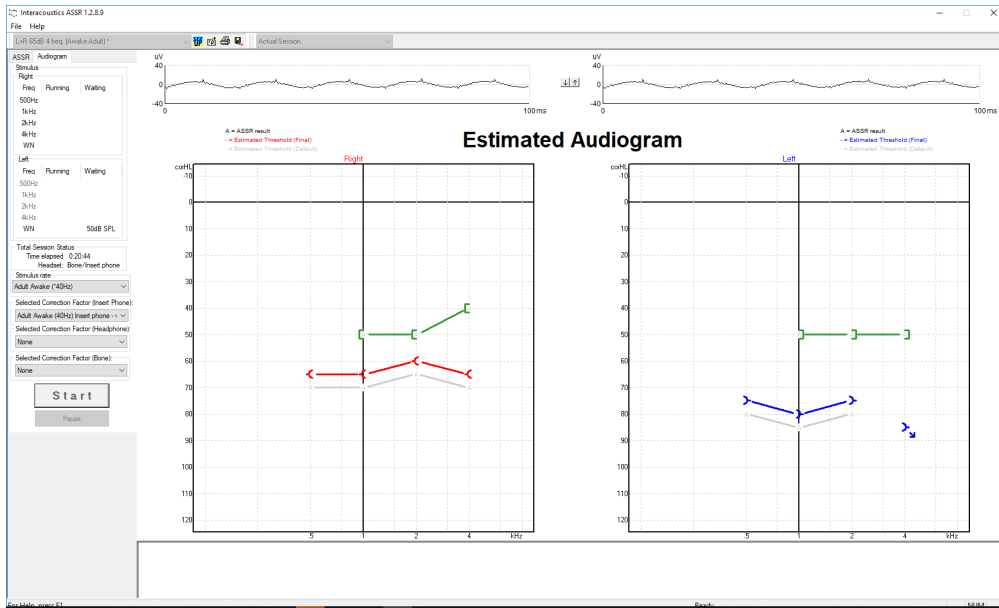




### 10.9.4 AC og BC i det samme audiogrammet

ASSR kan nå vise både AC og BC i samme lydprogram.

Eksempel: innsettingstelefon (umaskert) og BC (maskert).

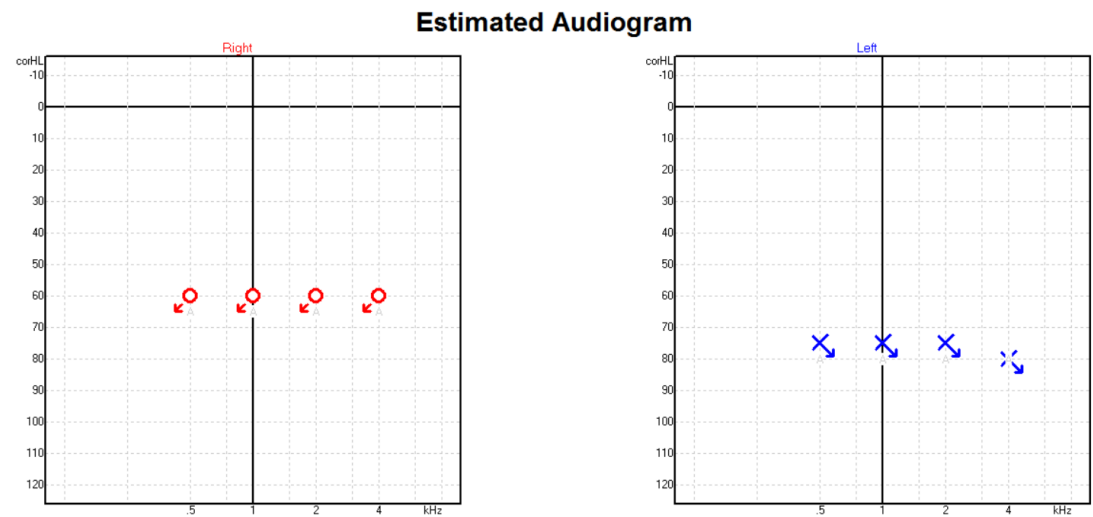


Alle AC- og BC-symboler lagres og vises i både Noah og OtoAccess®-databasen.

### 10.9.5 Ingen respons

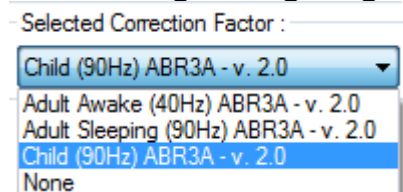
Når ingen respons er detektert, vises det et symbol for ingen respons i det estimerte audiogrammet.

Ingen respons-symboler vises både i Noah & OtoAccess/Journal™.





## 10.9.6 Valgt korrigeringsfaktor



Fra rullegardinlisten, velg passende korrigeringsfaktor som skal brukes på opptaket.

## 10.9.7 PC shortcuts

Shortcut	Description
F1	Operation Manual
F2	Start / Stop test
F4	Pause / Resume test
F7	Report
F8	Print session
Ctrl + F7	Temporary Setup
Ctrl + P	Print session
Alt + X	Save & Exit
Page down	Toggle backwards through historic sessions
Page up	Toggle forwards through historic sessions
Home	Return to Current session
End	Jump to Oldest historic session



# 11 Vedlikehold

## 11.1 Generelle vedlikeholdsprosedyrer

Instrumentets ytelse og sikkerhet opprettholdes hvis følgende anbefalinger for pleie og vedlikehold blir fulgt:

1. For å opprettholde elektrisk sikkerhet under instrumentets levetid, må en sikkerhetskontroll gjøres regelmessig i henhold til IEC 60601-1, klasse 1, type BF hvis brukt for ABR-målinger og IEC60601-1, klasse 1, type B hvis brukt for OAE-målinger.
2. Før instrumentet kobles til nettstrømmen, må du sørge for at stedets nettstrøm tilsvarer spenningen oppført på merkeskiltet.
3. Plasser ikke instrumentet i nærheten av en varmekilde av noe slag og la det være nok plass rundt instrumentet for å sørge for tilstrekkelig ventilasjon.
4. Det anbefales å la instrumentet gjennomgå minst en årlig evaluering for å forsikre at akustiske, elektriske og mekaniske egenskaper er riktige. Dette bør utføres av en fabrikk-opplært tekniker for å forsikre riktig service og reparasjon.
5. Kontroller at isolasjonen på strømledningen eller kontaktene ikke er skadet og at instrumentet ikke utsettes for mekanisk belastning som kan føre til skade.
6. Slå av hovedstrømmen til et instrument som er koblet til strømmen når det ikke er i bruk for maksimal elektrisk sikkerhet.
7. For å sikre instrumentets pålitelighet, bør periodiske biologiske målinger utføres på en person med kjente data. Denne personen kan være operatøren selv.
8. Hvis instrumentets overflate eller en del av dette blir tilsølt, kan det vaskes med en myk klut, lett fuktet med en mild blanding av vann og oppvaskmiddel eller lignende. Koble alltid fra strømstøpselet under rengjøringsprosessen og sørg for at det ikke trenger noe væske inn i instrumentet eller i tilbehøret.
9. Etter hver pasientundersøkelse bør det forsikres med korrekt rengjøring at det ikke er kommet noe smitte på de delene som har vært i kontakt med pasienten. Generelle forhåndsregler må tas for å unngå at sykdom overføres fra en pasient til andre. Hvis øreputene blir kontaminerte, anbefales det sterkt at disse fjernes fra signalgiveren før rengjøring. Hyppig rengjøring med vann kan gjøres, men periodisk bruk av et mildt desinfeksjonsmiddel kan også gjøres.
10. Det bør utvises stor forsiktighet under håndteringen av øretelefoner og andre signalgivere ettersom mekanisk sjokk kan forårsake endringer i kalibreringen.



## 11.2 Slik rengjør du produkter fra Interacoustics



- Slå av og koble fra hovedstrømmen før rengjøring
- Bruk en myk og lett fuktet klut med rengjøringsløsning for å rengjøre alle utsatte overflater
- Væske må ikke komme i kontakt med metalldele innvendig i øretelefonene / hodetelefonene
- Instrumentet eller tilbehøret må ikke autoklaveres, steriliseres eller senkes ned i noe slags væske
- Det må ikke brukes harde eller spisse gjenstander for å rengjøre noen del av instrumentet eller tilbehøret. Deler som har vært i kontakt med væske må ikke tørke før de rengjøres
- Øretupper av gummi eller skumgummi er kun engangsartikler
- Påse at isopropylalkohol ikke kommer i kontakt med noen av instrumentskjermene
- Påse at isopropylalkohol ikke kommer i kontakt med silikonslanger eller gummidelere

### Anbefalte rengjørings- og desinfiseringsløsninger:

- Varmt vann med et mildt rengjøringsmiddel (såpe) uten skurevirkning
- Vanlige bakteriedrepende midler for sykehus
- 70 % isopropylalkohol.

### Fremgangsmåte:

- Rengjør instrumentet ved å tørke av huset utvendig med en lofri klut som er lett fuktet med en rengjøringsløsning
- Rengjør putene og pasienttonebryter og andre deler med en lofri klut som er lett fuktet i rengjøringsløsning
- Forsikre deg om at det ikke kommer fuktighet inn i høyttalerdelen av øretelefonene og liknende deler

## 11.3 Rengjøring av OAE-Sondetuppen

For sikre at OAE-målingene tas opp riktig, er det viktig å sørge for at sondesystemet alltid er holdt rent.



1. Det anbefales ikke å bruke stifter eller tråder/nåler til å fjerne smuss som sitter langt inn i de små rørene på sondetuppen, da to av kanalene som holder akustiske filtre kan falle ut eller bli skadet. Ekstra sondetupper leveres sammen med OAE-systemet. Sonden og kablene kan rengjøres med alkoholholdige kluter. Hvis OAE-modulen brukes som en spedbarns-screener på et sykehus, må barneavdelingen spesifisere desinfeksjonsprosedyrer og anbefale passende midler. I så fall skal sonden rengjøres etter hver måling. Grundig tørking av Eclipse bør også vurderes.
2. Aldri vask eller tørk av sondetuppene med en temperatur over 70° Celsius.
3. Ikke senk sondetuppen ned i vann.



## MERK

1. Aldri rengjør sondehuset ved å senke det ned i en løsning.



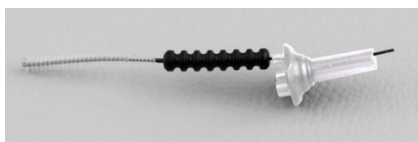
Demontert OAE-sonde. Merk at sondetipsene etter år 2010 er transparente fremfor svarte. I tillegg er øretipsene i f.eks. fargene grønn, blå, rød og gul.

### Fremgangsmåte:

1. Rengjør aldri sondetuppen mens den sitter på sondehuset.
2. Skru løs sondehetten ved å vri den mot urviseren.
3. Fjern sondetuppen fra sondehuset.
4. Ta rengjøringsverktøyet fra hverandre for å få tilgang til den tynne børsten og stive, tynne plasttråden.



5. Bruk plasttråden eller børsten til å fjerne eventuelle rester fra sondetuppen. Før alltid rengjøringsverktøyet inn bakfra for å unngå at rester oppsamles inne i de runde hullene. Sett kun rengjøringsverktøyet inn i den åpne kanalventilen (andre ventiler har små røde akustiske filtre).



6. Som et alternativ kan du velge å bruke "Thornton Bridge & amp; Implant Interdental Clearer", dvs. rensere for dentalbroer og tannmellomrom, til å fjerne rester. Tre den stive enden av rengjoringstråden inn bakfra i røret på sondetuppen og trekk den helt gjennom.



7. Plasser sondetuppen tilbake på sonden. Sørg for at hullene passer inn i sine respektive fordypninger.
8. Skru sondehetten tilbake på sonden. Det er tilstrekkelig at den trekkes til med fingrene. Bruk aldri noe verktøy til å feste sondehetten!



## 11.4 Angående reparasjon

Interacoustics er kun ansvarlig for gyldigheten av CE-merkingen, sikkerheten, påliteligheten og ytelsen til utstyret hvis:

1. monteringsoperasjoner, forlengelser, etterjusteringer, endringer eller reparasjoner utføres av godkjente personer;
2. det opprettholdes et serviceintervall på 1 år;
3. de elektriske installasjonene i relevante rom er i samsvar med egnede standarder, og
4. utstyret brukes av godkjent personell i overensstemmelse med dokumentasjonen som er levert av Interacoustics.

Når sikringer på instrumenter må skiftes, skal korrekt type sikring som oppgitt på instrumentet brukes.

De eneste delene som kan repareres/skiftes ut av brukere er: OAE-sonde eller spiss, ABR-elektrodekabler og innsatte øretelefonrør.

Kunden må ta kontakt med den lokale forhandleren for å avgjøre muligheter for service/reparasjon, inkludert service/reparasjon på stedet. Det er viktig at kunden (gjennom lokal distributør) fyller ut **RETURRAPPORTEN** (Return Report) hver gang når komponenten/produktet sendes til service/reparasjon til Interacoustics.

## 11.5 Garanti

Interacoustics garanterer at:

- Eclipse er fri fra feil i materiale og utføring under normal bruk og tjeneste for en periode på 24 måneder fra leveringstidspunktet fra Interacoustics til den første kjøperen
- Tilbehør er fri fra feil i materiale og utføring under normal bruk og tjeneste for en periode på nitti (90) dager fra leveringstidspunktet fra Interacoustics til den første kjøperen

Hvis et produkt krever service i løpet av den gjeldende garantiperioden, må kjøperen kommunisere direkte med Interacoustics' lokale servicesenter som vil avgjøre det mest hensiktsmessige reparasjonsstedet. Reparasjon eller utskifting utføres på Interacoustics' regning og er gjenstand for vilkårene i denne garantien. Produktet som krever service må returneres umiddelbart, være riktig innpakket og forsendelsen forhåndsbetalt. Tap eller skade som oppstår under returen til Interacoustics er kjøperens ansvar.

Ikke i noe tilfelle skal Interacoustics være ansvarlig for tilfeldige, indirekte eller følgeskader i forbindelse med kjøpet eller bruken av et hvilket som helst produkt fra Interacoustics.

Dette skal kun gjelde for den opprinnelige kjøperen. Denne garantien skal ikke gjelde for påfølgende eier eller besitter av produktet. Videre skal garantien ikke gjelde for, og Interacoustics skal ikke bli holdt ansvarlig for, noe tap som oppstår i forbindelse med kjøpet eller bruken av produkter fra Interacoustics som har blitt:

- reparert av andre enn en godkjent servicerepresentant fra Interacoustics,
- endret på et slikt vis at det, ifølge Interacoustics vurdering, påvirker produktets stabilitet og pålitelighet,
- gjenstand for misbruk eller uaktsomhet eller ulykke, eller hvor serie- eller partinummer har blitt endret, utvisket eller fjernet, eller
- feilaktig vedlikeholdt eller brukt på annet vis enn det som er tiltenkt i henhold til instruksjonene fra Interacoustics.

Denne garantien erstatter alle andre garantier, direkte eller indirekte, og andre forpliktelser eller ansvar Interacoustics måtte ha. Interacoustics hverken gir eller innvilger, direkte eller indirekte, en annen representant eller person myndighet til å påta seg ansvar på Interacoustics vegne i forbindelse med salg av Interacoustics' produkter.

**INTERACOUSTICS FRASKRIVER SEG ALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKT ELLER ANTATT, INKLUSIV ENHVER GARANTI FOR SALGBARHET ELLER EGNETHET TIL ET BESTEMT FORMÅL.**





## 12 Tekniske spesifikasjoner

### 12.1 Tekniske spesifikasjoner – Eclipse-maskinvare

<b>Medisinsk CE-merke:</b>	CE-mærkingen i kombinasjon med MD-symbolet indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kravene i forordningen om medisintekniske produkter (EU) 2017/745 bilaga I Godkjenning av kvalitetssystem gøres av TÜV – identifiseringsnr. 0123.	
<b>Standarder:</b>	<b>Sikkerhet:</b>	IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (klasse I, Type BF) IEC 60601-2-40:2016 CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:2014/A2-2022 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021
	<b>EMC:</b>	IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020
<b>Strømforsyning:</b>	<b>Inngangsvolt:</b>	100 –240VAC, 50/60Hz.
	<b>Forbruk:</b>	26W (0,3A maks)
	<b>Sikkerhets merking</b>	
<b>Driftsmiljø:</b>	<b>Driftstemperatur:</b>	15 – 35 °C (59 - 95°F)
	<b>Rel. luftfuktighet:</b>	30-90 %
	<b>Omgivelsestrykk:</b>	98kPa – 104kPa
<b>Transport og lagring:</b>	<b>Oppbevaringstemperatur:</b>	0°C – 50°C (32°F - 50°F)
	<b>Transporttemperatur:</b>	-20 – 50 °C (-4°F - 122°F)
	<b>Rel. luftfuktighet:</b>	10–95 % (ikke-kondenserende)
<b>Oppvarmingstid:</b>		10 minutter ved romtemperatur (20 °C) (68°F).
<b>Generelt</b>		
<b>PC-styring:</b>	<b>USB:</b>	USB 1.1 eller 2.0 for inngang/utgang ved kommunikasjon med datamaskin. Eclipse hvis styrt fullstendig fra en PC
<b>Konstruksjon:</b>		Metallkabinett
<b>Eclipse Dimensjoner</b>		(L x B x H) 28 x 32 x 5,5 cm
<b>Eclipse Vekt</b>		2,5 kg ekskludert tilbehør



## 12.2 Tekniske spesifikasjoner EP15/EP25/VEMP/Aided

<b>Medisinsk CE-merke:</b>	CE-mærkningen i kombinasjon med MD-symbolen indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kraven i forordningen om medisintekniske produkter (EU) 2017/745 bilaga I Godkjenning av kvalitetssystem g�rs av T�UV – identifiseringsnr. 0123.	
<b>Standarder:</b>	<b>Test Signal:</b>	IEC 60645-3:2007
	<b>AEP</b>	IEC 60645-7:2009, Type 1.
<b>EPA-forforsterker:</b>	<b>To kanal-standard</b>	EPA4-kabelsamler (4 elektroder). Standard 50 cm. Opsjon: 5 cm eller 290 cm
	<b>�n kanal (valgfritt)</b>	EPA3-kabelsamler (3 elektroder). 50 cm
	<b>Forsterkning:</b>	80 dB/60 dB (60 dB = VEMP (-20 dB))
	<b>Frekvensrespons:</b>	0,5 – 11,3kHz
	<b>CMR-forhold:</b>	Minimum 100 dB. Typisk 120 dB @55 Hz
	<b>Støy (RTI)</b>	=< 15 nV/�Hz
	<b>Radiofrekvensimmunitet:</b>	Typisk 20 dB forbedring over tidligere tilgjengelige design
	<b>Maks. korreksjonsspenning ved inngang:</b>	2,5 V
	<b>Inngangsimpedans:</b>	>=10 Må/=< 170 pF
	<b>Strøm fra hovedenhet:</b>	Isolert strømforsyning med 1500 V isolering. Signalet er digitalt/kapasitivt isolert.
<b>Spesifikasjoner som EPA4</b>	<b>Impedansmåling:</b>	Kan velges for hver elektrode
	<b>Målefrekvens:</b>	33 Hz
	<b>Bølgeform:</b>	Rektangulær
	<b>Målestrøm:</b>	19�A
	<b>Område:</b>	0,5 k� – 25 k�
<b>Stimulus:</b>	<b>Stimulusrate:</b>	0,1 til 80,1 stimuli per sekund i trinn på 0,1.
	<b>Konvolutter/vinduer:</b>	Bartlett, Blackman, Gaussian, Hamming, Hanning, Rectangle og manuell (stigning/fall og platå)
	<b>Maskering:</b>	Hvit lyd. Kalibrert og presentert i peSPL.
	<b>Signalgiver:</b>	Innstikks�retelefoner, kalibrert på en IEC 711-coupler. TDH39 med avhengig kalibrering (valgfritt) B71 benleder (valgfritt) Fritt felt-høyttaler (valgfritt)
	<b>Nivå:</b>	20 – 135.5 dB peSPL, se kapittel stimulus maksimal intensitet for konvertert nHL da dette avhenger av frekvensen.
	<b>Polaritet:</b>	Kondens, rarifikasjon, veksling.
	<b>Klikk:</b>	100 �s (200 Hz -11 kHz)
	<b>Toneseriefrekvens:</b>	250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 og 8000 Hz.
	<b>Stimuleringstid toneserie:</b>	Stimulering opptil 780 ms
	<b>NB CE-Chirp� LS-frekv.:</b>	500, 1000, 2000 og 4000 Hz
	<b>Broadband CE-Chirp� LS</b>	200 Hz – 11 kHz
	<b>Relativt maskeringsnivå:</b>	+30dB to -40 dB relativt til stimulus nivå. Stimulusniv�et er vist i nHL. Maskeringsniv�et er bare vist i SPL og kan derfor ikke overstige lydstyrken på stimulus. F.e.x en stimulus vist som 100 dbnHL og relativt maskeringsnivå som 0 db vil gi et



		<p>maskeringsnivå på 100 dB peSPL. Dette vil tilsvare et nivå på 75dBnHL.</p> <p>Relativt maskeringsnivå:</p> <p>Innsettingstelefoner: 110dB SPL, relative nivåer 0 to -40.</p> <p>Hodetelefoner: 110dB SPL, relative nivåer 0 to -40.</p> <p>Innsettingstelefoner: 110dB SPL, relative nivåer +60 to -40.</p>
	<b>Absolutt maskeringsnivå:</b>	<p>0dB to 110 dB SPL absolutt nivå. Maskeringsnivået er bare vist i SPL og kan derfor ikke overstige lydstyrken på stimulus. F.e.x en stimulus vist som 100 dbnHL og relativt maskeringsnivå som 0 db vil gi et maskeringsnivå på 100 dB peSPL. Dette vil tilsvare et nivå på 75dBnHL.</p> <p>Relativt maskeringsnivå:</p> <p>Innsettingstelefoner: 110dB SPL, relative nivåer 0 to -40.</p> <p>Hodetelefoner: 110dB SPL, relative nivåer 0 to -40.</p> <p>Innsettingstelefoner: 110dB SPL, relative nivåer +60 to -40.</p>
<b>Opptak:</b>	<b>Analysetid:</b>	-150 ms før stimuli og opptil 1050 ms (avhengig av lisens).
	<b>A/D-oppløsning:</b>	16 bit.
	<b>Samplingsfrekvens</b>	30 kHz
	<b>Artefaktavvisningssystem:</b>	Standard spenningsbasert system
	<b>Avvisningsnivåer:</b>	Manuell 0,2 - 640 $\mu$ V inngang med trinn på 0,1 $\mu$ V.
	<b>Anti-alias filter:</b>	Internt filter i ADC
	<b>Punkter per trace:</b>	450 vist.
	<b>Filter med lav frekvens:</b>	Intet eller 17 – 12 000 Hz, avhengig av måletype. FIR-filter med 33 trykk uten forflytning av latens mellom bølgetoppunkt.
	<b>Filter med høy frekvens:</b>	0,83 Hz til 500 Hz avhengig av måletypen.
	<b>DSP-vektleggingsfilter med lav frekvens:</b>	100, 300, 750, 1k, 1,5k, 2k, 3k, 4k, 5k, 7,5k Hz
	<b>DSP-vektleggingsfilter med høy frekvens:</b>	0,5, 1,0, 3,3, 10, 33, 100 Hz
<b>Visningsforsterkning:</b>		<p>Generell visningsforsterkning. Gjelder under testing.</p> <p>Visningsforsterkning av enkelkurve. Gjelder under testing.</p>
<b>Kontrollerte parametre:</b>		<p>Stimuli-rate, antall stimuli, polaritet, klikk, toneserie (frekvens, antall enkeltbølger, vindu), stimulus-intensitet, antall kurver per intensitet, intensitet (stigende, synkende), myk attenuator, stimulus-øre, signalgiver, maskeringsnivå, midlertidig filterinnstilling, start av opptak, automatisk neste intensitet (bølgerproduksjonsnivå på skjerm), generell visningsforsterkning, visningsforsterkning enkel kurve, grunnlinje, latensnorm, rapportmaler, utskrift, manuell stimulus ved familiarisering, Talk Forward,</p>
<b>Datainnsamling:</b>		<p>Impedanstest,</p> <p>Bølgeformbuffer (A/B, kontra, Ipsi-Contra, A-B = støy),</p> <p>Kurve (skjul, fest, slå sammen, slett),</p> <p>Online EEG,</p> <p>Lagring av bølgeformer i database med ubegrenset lagringsplass.</p>
<b>Datagjenoppretting:</b>		<p>Tapt data på grunn av krasj i Windows® vil i de aller fleste tilfeller være tilgjengelig ved reetablering av Windows®.</p>

**Merk!** Transduceren er dedikert til bare en Eclipse! Kalibreringen er lagret på Eclipse. Bytte av transduser krever ny kalibrering av transduceren som er koblet til Eclipse.



## 12.2.1 peSPL til nHL korrigeringsverdier

Toneutbrudd ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-1-2 syklus linær kledning				Toniserie ALR/MMN dB 25-50-25 ms			
Hz	Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein	Hz	Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein
250	28,0	38,0	74,5	250	17,5	27,0	67,0
500	23,5	25,5	69,5	500	9,5	13,5	58,0
750	21,0	23,0	61,0	750	6,0	9,0	48,5
1000	21,5	21,5	56,0	1000	5,5	7,5	42,5
1500	26,0	23,0	51,5	1500	9,5	7,5	36,5
2000	28,5	24,5	47,5	2000	11,5	9,0	31,0
3000	30,0	26,5	46,0	3000	13,0	11,5	30,0
4000	32,5	32,0	52,0	4000	15,0	12,0	35,5
6000	36,5	37,5	60,0	6000	16,0	16,0	40,0
8000	41,0	41,5	65,5	8000	15,5	15,5	40,0
ISO 389-6:2007				ISO 389-1:2000, ISO 389-2:1994, ISO 389-3:1994			
Klikk ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB				Klikk ALR/MMN 0 dB			
	Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein		Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein
Klikk	35,5	30,0	51,5	Klikk	35,5	30,0	51,5
NB CE-Chirp® LS ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB				NB CE-Chirp® LS ALR/MMN 0 dB			
Hz	Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein	Hz	Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein
500	25,5	27,5	74,0	500	25,5	27,5	74,0
1000	24,0	24,0	61,0	1000	24,0	24,0	61,0
2000	30,5	26,5	50,0	2000	30,5	26,5	50,0
4000	34,5	34,0	55,0	4000	34,5	34,0	55,0
CE-Chirp® LS ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB				CE-Chirp® LS ALR/MMN 0 dB			
	Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein		Innsettingstelefoner	Hodetelefoner	Bein
	31,5	26,5	51,0		31,5	26,5	51,0

Kun toneutbruddkorreksjonsverdiene endres for ALR- og MMN-testing. For Click og CE-Chirps® LS, brukes den samme korrigeringen.



## 12.3 Tekniske spesifikasjoner TEOAE

<b>Medisinsk CE-merke:</b>	CE-mærkingen i kombinasjon med MD-symbolet indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kravene i forordningen om medisintekniske produkter (EU) 2017/745 bilaga I Godkjenning av kvalitetssystem gøres av TÜV – identifiseringsnr. 0123.	
<b>Standarder:</b>	<b>Test Signal:</b>	IEC 60645-3:2007
	<b>OAE</b>	TEOAE IEC 60645-6:2009, type 1 & 2 otoakustiske emisjoner
<b>Stimulus:</b>	<b>Type:</b>	Klikk ikke-lineær
	<b>Båndbredde:</b>	500 – 5500 Hz
	<b>Nivå:</b>	30 til 90 dB peSPL, topp-til-topp-kalibrert, AGC-regulert
	<b>Nivåtrinn:</b>	1 dB SPL
	<b>Signalgiver:</b>	Dedikert DPOAE/TEOAE-sonde (nøyaktighet 0,5 dB)
<b>Opptak:</b>	<b>Analysetid:</b>	5 sekunder til 30 minutter
	<b>Samplingsfrekvens</b>	30 kHz
	<b>A/D-oppløsning:</b>	16 bit, 3,7 Hz oppløsning
	<b>Artefaktavvisningssystem</b> :	0 til +60 dB SPL eller av gjeldende under testing
	<b>SNR-kriterier:</b>	Justerbar mellom 5 og 25 dB
<b>Visningsforsterkning:</b>	<b>Generell visningsforsterkning:</b>	Gjelder under testing

<b>Spesifikasjoner for OAE-sonde:</b>		
<b>Sonde:</b>	<b>Bruksområde:</b>	TEOAE-målinger
	<b>Mål:</b>	(B x D x H) 12 x 26 x 11 mm (ekskl. Eclipse)
	<b>Vekt:</b>	3 g (ekskl. Kabel, ekskl. Eclipse) 39 g (inkl. kabel, ekskl. Eclipse)
<b>Kabel:</b>	<b>Lengde:</b>	2980 mm kabel

**Merk!** OAE proben er dedikert til bare en Eclipse! Kalibreringen er lagret på Eclipse. Bytte av OAE transduser krever ny kalibrering av transduceren som er koblet til Eclipse.

### TEOAE-kalibrering:

Sondestimuli er kalibrert i peSPL-verdier ved å bruke IEC 711-øresimulatorcoupler fremstilt i henhold til IEC 60318-4.



## 12.4 Tekniske spesifikasjoner DPOAE

<b>Medisinsk CE-merke:</b>	CE-mærkningen i kombinasjon med MD-symbolet indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kravene i forordningen om medisintekniske produkter (EU) 2017/745 bilaga I Godkjenning av kvalitetssystem gjøres av TÜV – identifiseringsnr. 0123.	
<b>Standarder:</b>	<b>Test Signal:</b>	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6
	<b>OAE</b>	DPOAE IEC 60645-6:2009, type 2 otoakustiske emisjoner
<b>Stimulus:</b>	<b>Frekvensrekkevidde:</b>	500-10000 Hz
	<b>Frekvenstrinn:</b>	25 Hz
	<b>Nivå:</b>	30 til 70 dB SPL
	<b>Nivåtrinn:</b>	1 dB SPL
	<b>Signalgiver:</b>	Dedikert DPOAE/TEOAE-sonde
<b>Opptak:</b>	<b>Analysetid:</b>	Minimum 2 sekunder til ubegrenset tid
	<b>A/D-oppløsning:</b>	16 bit, 3,7 Hz oppløsning
	<b>Samplingsfrekvens</b>	30 kHz
	<b>Artefaktavvisningssystem:</b>	-30 to +30 dB SPL eller av. Gjelder under testing
	<b>Stimulustoleranse:</b>	Justerbar mellom 1 og 10 dB
	<b>SNR-kriterier:</b>	Justerbar mellom 3 og 25 dB
	<b>Sondens kontrollvindu</b>	256 punkter frekvensrespons fra ørekanalen på grunn av en klikkstimulus presentert i en hastighet på 100 Hz ved 80 dB SPL
<b>DP-responsvindu</b>	4096-punkts frekvensrespons	
<b>Visningsforsterkning:</b>	<b>Generell visningsforsterkning:</b>	Gjelder under testing

Spesifikasjoner for OAE-sonde:		
<b>Sonde:</b>	<b>Bruksområde:</b>	DPOAE-målinger
	<b>Mål:</b>	(B x D x H) 12 x 26 x 11 mm (ekskl. Eclipse)
	<b>Vekt:</b>	3 g (ekskl. Kabel, ekskl. Eclipse) 39 g (inkl. kabel, ekskl. Eclipse)
<b>Kabel:</b>	<b>Lengde:</b>	2980 mm kabel

**Merk!** OAE proben er dedikert til bare en Eclipse! Kalibreringen er lagret på Eclipse. Bytte av OAE transduser krever ny kalibrering av transduceren som er koblet til Eclipse.

### DPOAE-kalibrering:

Sondestimuli L1 og L2 er kalibrert i SPL-verdier ved å bruke IEC 711-øresimulatorcoupler fremstilt i henhold til IEC 60318-4.

DPOAE-modulen benytter en forbedret metode for stimulinivåkontroll. Det gir en mer nøyaktig levering av den spesifiserte intensiteten i hele ørekanalens radios, fra nyfødte til voksne. Anvendeligheten til IEC 60645-6 standarden er for tiden begrenset til voksne ører. For å dekke markedet bedre med et produkt som gir mer nøyaktige stimulinivåer til et bredere spekter av hørekanalvolumer (spesielt nyfødte), har vi derfor valgt å benytte en mer omfattende kalibreringsprosedyre for DPOAE som er utenfor omfanget til IEC 60645-6 for noen protokoller.

Denne forbedrede metoden for stimulkontroll er aktivert når "Benytt mikrofonkompensasjon" er markert. For å benytte IEC60645-6 kalibreringsmetoden, avmarkeres "Benytt mikrofonkompensasjon" fra fanen med "Avansert" under protokoloppsettet.



## 12.5 Tekniske spesifikasjoner ABRIS

<b>Medisinsk CE-merke:</b>	CE-mærkningen i kombinasjon med MD-symbolet indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kravene i forordningen om medisintekniske produkter (EU) 2017/745 bilaga I Godkjenning av kvalitetssystem gjøres av TÜV – identifiseringsnr. 0123.	
<b>Standarder:</b>	<b>Test Signal:</b>	IEC 60645-3:2007
	<b>AEP</b>	IEC 60645-7:2009 Type 2
<b>EPA-forforsterker:</b>	<b>To kanal-standard:</b>	EPA4-kabelsamler (4 elektroder). Standard 50 cm. Opsjon: 5 cm eller 290 cm
	<b>En kanal (valgfritt):</b>	EPA3-kabelsamler (3 elektroder). 50 cm
	<b>Forsterkning:</b>	80 dB
	<b>Frekvensrespons:</b>	0,5 – 11,3 kHz
	<b>CMR-forhold:</b>	Minimum 100 dB. Typisk 120 dB @55 Hz
	<b>Støy (RTI)</b>	$\leq 15 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
	<b>Radiofrekvensimmunitet:</b>	Typisk 20 dB forbedring over tidligere tilgjengelige design
	<b>Maks. korreksjonsspenning ved inngang:</b>	2,5 V
	<b>Inngangsimpedans:</b>	$\geq 10 \text{ M}\Omega / \leq 170 \text{ pF}$
	<b>Strøm fra hovedenhet:</b>	Isolert strømforsyning med 1500 V isolering. Signalet er digitalt/kapasitivt isolert.
<b>Spesifikasjoner som EPA4</b>		
	<b>Impedansmåling:</b>	Kan velges for hver elektrode
	<b>Målefrekvens:</b>	33 Hz
	<b>Bølgeform:</b>	Rektangulær
	<b>Målestrøm:</b>	19 $\mu\text{A}$
	<b>Område:</b>	0,5 k $\Omega$ – 25 k $\Omega$
<b>Stimulus:</b>	<b>Stimulusrate:</b>	93 Hz
	<b>Nivå:</b>	30, 35, 40 dBnHL
	<b>Klikk:</b>	100 $\mu\text{s}$
<b>Opptak:</b>	<b>Analysetid:</b>	120 sekunder
	<b>A/D-oppløsning:</b>	16 bit
	<b>Samplingsfrekvens</b>	30 kHz
	<b>Artefaktavvisningssystem</b>	Standard spenningsbasert system
<b>Visning:</b>		Stimulusnivå og type, grafvisning
<b>Sikkerhet:</b>		Passordbeskyttelse av testparametre er mulig.
<b>Algoritmisk sensitivitet:</b>	<b>Klikk:</b>	99,99%
<b>Spesifisitet:</b>	<b>Klikk:</b>	$\geq 97 \%$



## 12.6 Tekniske spesifikasjoner ASSR

<b>Medisinsk CE-merke:</b>	CE-mærkningen i kombinasjon med MD-symbolet indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kravene i forordningen om medisintekniske produkter (EU) 2017/745 bilaga I Godkjenning av kvalitetssystem gjøres av TÜV – identifiseringsnr. 0123.	
<b>Standarder:</b>	<b>Test signal:</b>	IEC 60645-3:2007
	<b>AEP</b>	IEC 60645-7:2009, Type 1.
<b>EPA-forforsterker:</b>	<b>To kanal-standard:</b>	EPA4-kabelsamler (4 elektroder). Standard 50 cm. Opsjon: 5 cm eller 290 cm
	<b>En kanal (valgfritt):</b>	EPA3-kabelsamler (3 elektroder). 50 cm
	<b>Forsterkning:</b>	80 dB
	<b>Frekvensrespons:</b>	0,5 – 11.3 kHz
	<b>CMR-forhold:</b>	Minimum 100 dB. Typisk 120 dB @55 Hz
	<b>Støy (RTI)</b>	=< 15 nV/√Hz
	<b>Radiofrekvensimmunitet:</b>	Typisk 20 dB forbedring over tidligere tilgjengelige design
	<b>Maks. korreksjonsspenning ved inngang:</b>	2,5 V
	<b>Inngangsimpedans:</b>	>=10 MΩ/ =<170 pF
<b>Impedansmåling:</b>	<b>Bølgeform:</b>	Rektangulær
	<b>Målestrøm:</b>	19µA
	<b>Område:</b>	0,5 kΩ – 25 kΩ
<b>Stimulus:</b>	<b>Stimulusrate:</b>	40 eller 90 Hz
	<b>Signalgiver:</b>	Øretone ABR-innstikksøretelefoner, kalibrert på en IEC 711-coupler. Hodesett (ekstrautstyr) B71 benleder (valgfritt)
	<b>Nivå:</b>	0 – 100 dB nHL i trinn på 5 dB.
	<b>NB CE-Chirp® frekv.:</b>	500, 1000, 2000 og 4000 Hz, begge ører samtidig.
	<b>Båndbredde:</b>	1 oktav ± ½ oktav – 3 dB
	<b>Maskering:</b>	Hvitt støy 0 – 100 dB SPL
	<b>Analysetid:</b>	6 minutter til å registrere et ASSR-signal – kan utvides til opptil 15 minutter
		<b>Samplingsfrekvens:</b>
<b>Opptak:</b>	<b>Artefaktavvisningssystem:</b>	Standard spenningsbasert system
	<b>Forsterkning:</b>	74 – 110 dB. Automatisk eller manuelt valg.
	<b>Kanaler:</b>	2, med separat deteksjonsalgoritme
	<b>Algoritmisk sensitivitet:</b>	99 % eller 95 %, sannsynlighet for falsk bestått
	<b>Avvisningsnivåer:</b>	Manuelt 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 µV inngang
	<b>Anti-alias filter:</b>	Analog 5 kHz, 24 dB / oktav
	<b>Visning:</b>	Uavhengig kontroll av opptil 8 samtidige stimuli (maks 4 per øre)
<b>Visningsforsterkning:</b>	Uavhengig start, stoppkontroll for hver av de 8 stimuli	
<b>Kontrollerte parametre:</b>	Stimulusnivåkontroll for hver av de 8 stimuli	
	Sannsynlighet for falsk bestått 1 eller 5 %	
	Testprotokoller inkludert for barn og voksne	
<b>NOAH:</b>	NOAH-4 kompatibel	





## 12.7 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)



FORSIKTIG

Denne delen er gyldig for Eclipse-systemet inkludert alle varianter.

Dette utstyret er egnet for bruk i sykehus- og kliniske miljøer bortsett fra nær-aktivt HF kirurgisk utstyr og RF-skjermede rom av systemer for magnetisk resonanstomografi, der intensiteten av elektromagnetiske forstyrrelser er høye.

**MERK: ESSENSIELL UTFØRELSE** for dette utstyret er definert av produsenten som:

Utstyret har ikke ESSENSIELL UTFØRELSE. Fravær eller tap av ESSENSIELL UTFØRELSE kan ikke føre til uakseptabel umiddelbar fare.

Den endelige diagnosen skal alltid baseres på klinisk kunnskap.

Bruk av dette utstyret ved siden av eller stablet sammen med annet utstyr bør unngås fordi det kan føre til feilaktig bruk. Hvis slik bruk er nødvendig, bør dette og annet utstyr observeres for å kontrollere at de fungerer som de skal.

Bruk av annet tilbehør, signalgivere og kabler enn de som er spesifisert eller levert av produsenten av dette utstyret kan føre til økt elektromagnetisk stråling eller redusert elektromagnetisk immunitet av dette utstyret og føre til feil bruk. Listen over tilbehør, signalgivere og kabler finnes i dette kapittelet.

Bærbart RF-kommunikasjonsutstyr (inkludert eksterne enheter som antennekabler og eksterne antenner) bør ikke brukes nærmere enn 30 cm (12 tommer) til noen del av dette utstyret, inkludert kabler spesifisert av produsenten. Ellers kan ytelsen til dette utstyret føre til uegnet drift.

Utstyret er i samsvar med IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, utslippsklasse B gruppe 1.

**MERK:** Det finnes ingen avvik fra sikkerhetsstandarder og fradragsbruksområder.

**MERK:** Nødvendige instruksjoner for å opprettholde samsvar med hensyn til EMC kan finnes i den generelle vedlikeholdsdelen i denne bruksanvisningen. Ingen videre tiltak kreves.

**MERK:** Hvis ikke-medisinsk elektronisk utstyr (typisk informasjonsteknologiutstyr) er koblet til, er det operatørens ansvar å sikre at dette utstyret er i samsvar med gjeldende standarder og at systemet som helhet samsvarer med EMC-kravene. Vanlige standarder for EMC-testing av informasjonsteknologiutstyr og lignende utstyr<sup>4</sup> er:

### Testing av utslipp

EN 55032 (CISPR 32) Elektromagnetisk kompatibilitet for multimediautstyr – utslippskrav

EN 61000.3.2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Grenser for harmoniske strømutslipp

(Kun vekselstrøm, utstyrets inngangsstrøm er mindre enn eller lik 16 A per fase)

EN 61000.3.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Grenser – Begrensning av spenningsendringer, spenningsfluktuasjoner og flimmer i offentlige lavspenningssystemer (kun vekselstrøm, utstyrets inngangsstrøm mindre enn eller lik 16 A pr. fase)

<sup>4</sup> Produktene inkluderer datamaskin, PC, nettbrett, bærbar PC, bærbar PC, mobilenhet, PDA, Ethernet-hub, ruter, Wi-Fi, periferutstyr til datamaskiner, tastatur, mus, skriver, plotter, USB-lagring, harddisklagring, solid-state-lagring og mange flere.



### Immunitetstesting

EN 55024 (CISPR 24) Informasjonsteknologiutstyr – Immunitetsegenskaper – Grenser og målemetoder

For å sikre overholdelse av EMC-kravene som spesifisert i IEC 60601-1-2, er det svært viktig å kun bruke følgende tilbehør som er spesifisert i avsnitt

Enhver person som kobler til ektrautstyr er ansvarlig for å sikre at systemet overholder IEC 60601-1-2-standarden.

Overholdelse av EMC-krav som spesifisert i IEC 60601-1-2 sikres hvis ledningstypene og -lengdene er som spesifisert under:

Beskrivelse	Lengde	Screened
Strømledning	2,0 m	Ikke-screenet
USB-kabel	2,0 m	Screened
EPA-forforsterker	2,5 m	Screened
EPA3-kabelsamler	0,5 m	Screened
EPA4-kabelsamler	50 mm/0,5 m/2,9 m	Screened
LBK 15 Loop Back-boks	2,0 m	Screened
Sett inn øretelefon	2,9 m	Screened
Skjermet-hodetelefon	2,9 m	Screened
Benleder	2,0 m	Screened
OAE-sonde	2,9 m	Screened
Cochlear Nucleus Trigger-ledning	1,5 m/5 m	Screened



### Veiledning og erklæring fra produsent - elektromagnetiske utslipp

<p><i>Eclipse</i> er ment for bruk i det elektromagnetiske miljøet som er spesifisert under. Kunden eller brukeren av <i>Eclipse</i> bør være sikker på at det brukes i et slikt miljø.</p>		
Test av utslipp	Samsvar	Elektromagnetisk miljø – veiledning
RF-utslipp CISPR 11	Gruppe 1	<p><i>Eclipse</i> bruker derfor kun RF-energi for dens interne funksjon. Enhetens RF-utslipp er derfor svært lave og det er ikke sannsynlig at de kan forårsake interferens i elektronisk utstyr i nærheten.</p> <p><i>Eclipse</i> passer for bruk i alle kommersielle, industrielle, forretnings- og husholdningsmiljø.</p>
RF-utslipp CISPR 11	Klasse B	
Harmoniske utslipp IEC 61000-3-2	Overholder Klasse A-kategori	
Spenningsssvingninger / flimreutslipp IEC 61000-3-3	Overholder	

### Anbefalte avstander mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr og *Instrumentet*.

<p><i>Eclipse</i> er ment for bruk i et elektromagnetisk miljø hvor utstrålte RF-forstyrrelser er kontrollert. Kunden eller brukeren av <i>Eclipse</i> kan hjelpe til med å forhindre elektromagnetiske forstyrrelser ved å opprettholde en minimum avstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr (sendere) og <i>Instrumentet</i> som anbefalt under, i henhold til maksimal utgående effekt fra kommunikasjonsutstyret.</p>			
Maksimal utgående effekt fra sender [W]	Avstand mellom i henhold til frekvens fra sender [m]		
	150 kHz til 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz til 800 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	800 MHz til 2,7 GHz $d = 2,23 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
<p>For sendere som er rangert med en maksimal utgående effekt som ikke er oppført over, kan den anbefalte avstanden <math>d</math> i meter (m) anslås ved å bruke ligningen til frekvensen av senderen, hvor <math>P</math> er maksimal utgående effektrangering av senderen i watt (W) i henhold til produsenten av senderen.</p> <p><b>Merknad 1</b> Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder den høyere frekvensrekkevidden.</p> <p><b>Merknad 2</b> Disse retningslinjene gjelder ikke i alle situasjoner. Elektromagnetisk overføring påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, objekter og mennesker.</p>			




<b>Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet</b>			
<b>Eclipse</b> er ment for bruk i det elektromagnetiske miljøet som er spesifisert under. Kunden eller brukeren av <b>Eclipse</b> bør være sikker på at det brukes i et slikt miljø.			
<b>Immunitetstest</b>	<b>IEC 60601 Testnivå</b>	<b>Samsvar</b>	<b>Elektromagnetisk miljø – veiledning</b>
Elektrostatisk utladning (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt  +15 kV luft	+8 kV kontakt  +15 kV luft	Gulv skal være av tre, betong eller keramiske fliser. Relativ luftfuktighet må være på minst 30 % dersom gulvet er dekket med syntetisk materiale.
Immunitet mot nærhetsfelt fra RF trådløst kommunikasjonsutstyr IEC 61000-4-3	Punktfrekvens. 385-5,785 MHz Nivåer og modulering definert i tabell 9	Som definert i tabell 9	RF trådløst kommunikasjonsutstyr skal ikke brukes i nærheten av noen deler av <b>Eclipse</b> .
Elektrisk rask transient/økning IEC61000-4-4	+2 kV for strømforsyningsledninger  +1 kV for inngangs-/utgangsledninger	+2 kV for strømforsyningsledninger  +1 kV for inngangs-/utgangsledninger	Strømkvaliteten bør være av en type som brukes i et typisk nærings- eller husholdningsmiljø.
Stor økning IEC 61000-4-5	+1 kV Linje-til-linje  +2 kV Linje-til-jording	+1 kV Linje-til-linje  +2 kV Linje-til-jording	Strømkvaliteten bør være av en type som brukes i et typisk nærings- eller husholdningsmiljø.
Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner på strømtilførselslinjer IEC 61000-4-11	0 % <i>UT</i> (100 % fall i <i>UT</i> ) for 0,5 syklus, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 og 315°  < 0 % <i>UT</i> (>100% fall i <i>UT</i> ) for 1 syklus  40 % <i>UT</i> (60 % fall i <i>UT</i> ) for 5 sykluser  70 % <i>UT</i> (30 % fall i <i>UT</i> ) for 25 sykluser  0 % <i>UT</i> (100 % fall i <i>UT</i> ) for 250 sykluser	0 % <i>UT</i> (100 % fall i <i>UT</i> ) for 0,5 syklus, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 og 315°  < 0 % <i>UT</i> (>100% fall i <i>UT</i> ) for 1 syklus  40 % <i>UT</i> (60 % fall i <i>UT</i> ) for 5 sykluser  70 % <i>UT</i> (30 % fall i <i>UT</i> ) for 25 sykluser  0 % <i>UT</i> (100 % fall i <i>UT</i> ) for 250 sykluser	Strømkvaliteten bør være av en type som brukes i et typisk nærings- eller husholdningsmiljø. Hvis brukeren av <b>Eclipse</b> må kunne fortsette driften under strømbrydd, anbefales det at <b>Eclipse</b> får strøm fra en avbruddsfri strømforsyning eller batteriet.
Strømfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Strømfrekvensen i magnetiske felter bør være på et nivå som er karakteristisk for vanlig plassering i et typisk kommersielt eller husholdningsmiljø.
Utstrålte felt i umiddelbar nærhet — Immunitetstest IEC 61000-4-39	9 kHz til 13,56 MHz. Frekvens, nivå og modulasjon definert i AMD 1: 2020, tabell 11	Som definert i tabell 11 i AMD 1: 2020	Dersom Eclipse inneholder magnetisk følsomme komponenter eller kretser, bør nærhetsmagnetiske felt ikke være høyere enn testnivåene spesifisert i tabell 11
<b>Merk:</b> <i>UT</i> er vekselstrømmens spenning før bruk av testnivået.			



**Veiledning og erklæring fra produsent – elektromagnetiske utslipp**

**Eclipse** er ment for bruk i det elektromagnetiske miljøet som er spesifisert under. Kunden eller brukeren av **Instrumentet** bør være sikker på at det brukes i et slikt miljø,

Immunitetstest	IEC / EN 60601 testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – veiledning
Ledet RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz  6 Vrms I ISM-bånd (og amatørradiobånd for hjemmehelsetjenester.)	3 Vrms  6 Vrms	Bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr bør ikke brukes nærmere noen av delene av <b>Eclipse</b> , inkludert kabler, enn den anbefalte avstanden som er beregnet med ligningen som gjelder frekvensen til senderen.  <b>Anbefalt avstand:</b>  $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Utstrålt RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 2,7 GHz  10 V/m 80 MHz til 2,7 GHz Kun for hjemmehelsetjenester	3 V/m  10 V/m (Ved hjemmehelsetjenester)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \text{ 80 MHz til 800 MHz}$  $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P} \text{ 800 MHz til 2,7 GHz}$  Hvor $P$ er den maksimale utgangseffekten til senderen i watt (W) i henhold til produsenten av senderen og $d$ er den anbefalte avstanden i meter (m).  Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsatt av en elektromagnetisk stedsundersøkelse, <sup>a</sup> bør være lavere enn samsvarsnivået i hver frekvensrekkevidde. <sup>b</sup>  Interferens kan oppstå i nærheten av utstyr som er merket med følgende symbol:  

MERKNAD1 Ved 80 MHz og 800 MHz, gjelder den høyere frekvensrekkevidden

MERKNAD2 Disse retningslinjene gjelder ikke i alle situasjoner. Elektromagnetisk overføring påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, objekter og mennesker.

<sup>a</sup>) Feltstyrker fra faste sendere, som basestasjoner for radiotelefoner (mobil/trådløs) og landmobilradioer, amatørradioer, AM- og FM-radio- og TV-kringkasting, kan ikke forutses teoretisk med nøyaktighet. For å undersøke elektromagnetisme fra faste RF-sendere bør en elektromagnetisk stedsundersøkelse vurderes. Dersom målt feltstyrke i området der **Instrumentet** brukes er høyere enn det gjeldende RF-samsvarsnivået ovenfor, bør **Instrumentet** overvåkes for å sikre normal drift. Dersom det observeres unormal ytelse, kan det være nødvendig med ekstra tiltak, slik som flytting eller endring av **Instrumentet** sin retning.

<sup>b</sup>) Over frekvensrekkevidden 150 kHz til 80 MHz bør feltstyrker være mindre enn 3 V/m.



## 12.8 Oversikt over Eclipse-programvaremodulen

### 12.8.1 EP15-/EP25-/VEMP/Aided-moduler\*

Testtyper/funksjonalitet:	EP15	EP25	VEMP	Aided Cortical
Klikk-stimulus	x	x	x	
Broadband CE-Chirp® LS stimulus	Valgfritt	x	Valgfritt	
Narrow Band CE-Chirp® LS stimuli (0,5, 1, 2, 4 kHz)	Valgfritt	x	Valgfritt	
Toneserie-stimuli (0,25 – 8kHz)	x	x	x	
Opptaksvindu	15 og 30 ms	15 – 900 ms	150 ms	900 ms
ABR	x	x		
Ratestudie	x	x	x	
ECochG	Valgfritt	x		
MLR		x		
ALR		x		
MMN/P300		x		
eABR	x	x		
cVEMP / oVEMP	Valgfritt	Valgfritt	x	Valgfritt
EMG-kontrollert stimulus/opptak			x	
EMG-skalering (korrigering)			x	
Pasient EMG-monitor/tone			x	
Assistert kortikal	Valgfritt	Valgfritt	Valgfritt	x
ManU-IRU stimuli				x
HD-Sounds				x
Ling-stimuli				x

\*Vennligst referer til kapittelet om maksimum stimulus intensitet for flere detaljer.



## 12.8.2 TEOAE-modul

Testtyper/funksjonalitet:	TEOAE-modul
Stimulusnivå	30 – 90 dB SPL
Ikke-lineær klikk-stimulus	x
Frekvensrekkevidde	500 – 5500 Hz
Testtid	5 sekunder – 30 minutter
FFT-visning	x
Bestått/henvisningsbånd	x
Visning av SNR-verdi	x
Visning av OAE-nivå	x
Automatisk screening-algoritme (bestått/henvis) (protokoll)	x
Brukerdefinerbar bestått/henvis-algoritme (protokoll)	x
Passordbeskyttelse av testparametre	x



### 12.8.3 EP15/EP25/VEMP-modulstimulans maksimal intensitet

Fra programvare 4,5 er stimulansmaksimalene økt for alle transdusere.

Innsats i øretelefoner og hodetelefoner kan nå gå enda høyere.

For økt intensitetsmaksimaler for benledere. Hent først B81 BC, sikre så at den riktige benledervibratoren velges i kalibreringsoppsettet, som muliggjør mer utgang til benvibratoren.

Dersom det er en ny transduser må det alltid sørges for at den kalibreres før bruk, ved å følge prosedyren som beskrevet i servicemanualen.

Tabellen nedenfor er en oversikt over hva de forskjellige transdusere gir av minste intensitet fra programvare 4,5.

Individuelle systemer kan yte enda høyere, siden dette avhenger av sensitiviteten til den individuelle transduseren per frekvens.

Stimulans		ABR3A		DD45		DD45S		B81	
		kort 2-1-2	Lang	kort 2-1-2	Lang	kort 2-1-2	Lang	kort 2-1-2	Lang
Brist	250	105	115	105	110	105	110	50	55
Brist	500	110	120	115	120	115	120	70	80
Brist	750	110	120	120	120	120	120	70	85
Brist	1000	110	120	120	120	120	120	75	90
Brist	1500	110	120	115	120	115	120	80	95
Brist	2000	110	120	115	120	110	120	75	90
Brist	3000	110	120	120	120	115	120	65	85
Brist	4000	105	120	115	120	110	120	65	80
Brist	6000	90	110	100	120	100	120	45	65
Brist	8000	70	95	95	120	90	115	35	60
CE-Chirp®		100	105	110	110	110	110	70	70
Klikk		100	100	105	105	105	105	70	70
Klikk 200Hz-10kHz		95	95	105	105	105	105	70	70
NB CE-Chirp®	500	105	105	115	115	115	115	60	60
NB CE-Chirp®	1000	110	110	115	115	120	120	70	70
NB CE-Chirp®	2000	105	105	115	115	110	110	70	70
NB CE-Chirp®	4000	105	105	115	115	110	110	60	60

*Alle verdiene ovenfor er stimulansnivåer i nHL.*





### 12.8.4 DPOAE-modul

Testtyper/funksjonalitet:	DPOAE-modul
Stimulusnivå	30 - 80 dB SPL
Stimulusområde	500 – 10000 Hz
Testtid	Min 2 sek – ubegrenset
DP-Gram	x
DP inngang/utgang	x
Alternativ for visning av normativ data	x
Visning av hake for SNR-deteksjon	x
Brukerdefinerte protokoller	x
Manuell overstyring av testtid	x

### 12.8.5 ABRIS-modul

Funksjonalitet:	ABRIS-modul
Stimulustype	Klikk
Stimulusrate	93 Hz
Stimulusintensitet	30, 35, 40 dB nHL
Testtid	120 sekunder (standard)
Festing av test	ørebensknute eller nakke
Testmetode	mono
Brukerdefinerte protokoller	x
Passordbeskyttelse av testparametre	x

### 12.8.6 ASSR-modul

Funksjonalitet:	ASSR-modul
Stimulusnivå	0 – 100 dB nHL
Smalt bånd CE-Chirp® stimuli (0,5, 1, 2, 4 kHz)	x
Opptakstid	Opptil 15 min per kurve
Stimulusrate	40 eller 90 Hz
Alternativer for signalgiver	Hodetelefon, Innlegg, Bein
nHL til eHL-korrigeringsfaktorer (barn/voksen)	x
Kalkulator for reststøy	x
Brukerdefinerte protokoller	x
Noah 4 og høyere kompatibilitet	x

# Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 30.01.2023 af: MHNG Rev. nr.: 5

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**Address**  
DGS Diagnostics Sp. z o.o.  
Rosówek 43  
72-001 Kolbaskowo  
Poland

**Mail:**  
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

## Following item is reported to be:

- returned to INTERACOUSTICS for:  repair,  exchange,  other: \_\_\_\_\_
- defective as described below with request of assistance
- repaired locally as described below
- showing general problems as described below

**Item:** \_\_\_\_\_ **Type:** \_\_\_\_\_ **Quantity:** \_\_\_\_\_

Serial No.: \_\_\_\_\_ Supplied by: \_\_\_\_\_

Included parts: \_\_\_\_\_

**Important! - Accessories used together with the item must be included if returned (e.g. external power supply, headsets, transducers and couplers).**

## Description of problem or the performed local repair:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Returned according to agreement with:**  Interacoustics,  Other : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Person : \_\_\_\_\_

Please provide e-mail address to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods: \_\_\_\_\_

**The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user <sup>1</sup>**

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.  
Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

<sup>1</sup> EC Medical Device Directive rules require immediate report to be sent, if the device by malfunction deterioration of performance or characteristics and/or by inadequacy in labelling or instructions for use, has caused or could have caused death or serious deterioration of health to patient or user.