

# DIN EN 301549:2022-06 (D/E)

Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen; Englische Fassung EN 301549 V3.2.1 (2021-03); Text Deutsch, nur auf CD-ROM

Accessibility requirements for ICT products and services; English version EN 301549 V3.2.1 (2021-03); Text in German, only on CD-ROM

---

Inhalt	Seite
Geistige Eigentumsrechte.....	9
Vorwort.....	10
Modale-Verben-Terminologie .....	12
Einleitung .....	13
1 Anwendungsbereich.....	15
2 Verweisungen .....	15
2.1 Normative Verweisungen .....	15
2.2 Informative Verweisungen .....	16
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	18
3.1 Begriffe .....	18
3.2 Symbole.....	24
3.3 Abkürzungen.....	24
4 Funktionale Leistungsfähigkeit.....	25
4.1 Einhaltung der Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit .....	25
4.2 Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit .....	26
4.2.1 Nutzung ohne Sehvermögen.....	26
4.2.2 Nutzung mit eingeschränktem Sehvermögen .....	26
4.2.3 Nutzung ohne Farbwahrnehmung.....	26
4.2.4 Nutzung ohne Hörvermögen .....	26
4.2.5 Nutzung mit eingeschränktem Hörvermögen.....	27
4.2.6 Nutzung mit keinem oder eingeschränktem Sprachvermögen.....	27
4.2.7 Nutzung mit eingeschränkter Handhabung oder Kraft.....	27
4.2.8 Nutzung mit eingeschränkter Reichweite .....	27
4.2.9 Verringerung von Anfallsauslösern bei Photosensibilität.....	28
4.2.10 Nutzung mit eingeschränkten kognitiven, sprachlichen oder Lernfähigkeiten.....	28
4.2.11 Privatsphäre.....	28
5 Allgemeine Anforderungen.....	28
5.1 Geschlossene Funktionalität .....	28
5.1.1 Einleitung (informativ) .....	28
5.1.2 Allgemeines .....	29
5.1.3 Nicht-visueller Zugang.....	29
5.1.4 Funktionalität, geschlossen für Textvergrößerung.....	32
5.1.5 Visuelle Ausgabe für auditive Informationen .....	34
5.1.6 Bedienung ohne Tastaturschnittstelle .....	34
5.1.7 Zugang ohne Sprache .....	34
5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen .....	34
5.3 Biometrie.....	34
5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung.....	34
5.5 Bedienbare Elemente.....	35
5.5.1 Möglichkeiten der Bedienung.....	35
5.5.2 Unterscheidbarkeit der bedienbaren Elemente .....	35
5.6 Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten .....	35
5.6.1 Taktile oder auditive Status .....	35
5.6.2 Visueller Status.....	35

5.7	Tastenwiederholung.....	35
5.8	Annahme eines zweifachen Tastenanschlags.....	36
5.9	Gleichzeitige Benutzerhandlungen.....	36
6	IKT mit Zweibege-Sprachkommunikation.....	36
6.1	Audio-Bandbreite für Sprache.....	36
6.2	Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität).....	36
6.2.1	Bereitstellung von RTT .....	36
6.2.2	Anzeige von RTT .....	37
6.2.3	Interoperabilität.....	38
6.2.4	Reaktionsfähigkeit von RTT .....	38
6.3	Anruferkennung .....	39
6.4	Alternativen zu sprachbasierten Diensten .....	39
6.5	Videokommunikation.....	39
6.5.1	Allgemeines (informativ) .....	39
6.5.2	Auflösung.....	39
6.5.3	Bildfrequenz.....	40
6.5.4	Synchronisation zwischen Audio und Video .....	40
6.5.5	Visueller Anzeiger von Audio mittels Video .....	40
6.5.6	Sprecheridentifizierung mittels Video- (Gebärdensprach-)Kommunikation .....	40
6.6	Alternativen zu videobasierten Diensten.....	40
7	IKT mit Videofähigkeiten .....	41
7.1	Technologie zur Verarbeitung von Untertiteln.....	41
7.1.1	Wiedergabe der Untertitelung .....	41
7.1.2	Synchronisation der Untertitelung.....	41
7.1.3	Erhaltung der Untertitelung.....	41
7.1.4	Eigenschaften von Untertiteln .....	41
7.1.5	Gesprochene Untertitel.....	41
7.2	Audiodeskriptions-Technologie .....	42
7.2.1	Wiedergabe von Audiodeskription.....	42
7.2.2	Synchronisation von Audiodeskription .....	42
7.2.3	Erhaltung von Audiodeskription .....	42
7.3	Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription .....	42
8	Hardware.....	43
8.1	Allgemeines .....	43
8.1.1	Allgemeine Anforderungen .....	43
8.1.2	Standardanschlüsse.....	43
8.1.3	Farbe .....	43
8.2	Hardwareprodukte mit Sprachausgabe.....	43
8.2.1	Verstärkung der Lautstärke der Sprachausgabe.....	43
8.2.2	Induktive Kopplung.....	44
8.3	Stationäre IKT .....	44
8.3.0	Allgemeines .....	44
8.3.1	Reichweite nach vorn oder seitlich .....	44
8.3.2	Reichweite nach vorn.....	45
8.3.3	Seitliche Reichweite .....	47
8.3.4	Freie Boden- oder Grundfläche.....	48
8.3.5	Sichtbarkeit .....	50
8.3.6	Installationsanweisungen .....	50
8.4	Mechanisch bedienbare Bestandteile.....	50
8.4.1	Zifferntasten.....	50
8.4.2	Bedienung mechanischer Bestandteile.....	50
8.4.3	Schlüsselkarten, Tickets und Fahrausweise.....	51
8.5	Taktile Kennzeichnung des Sprachmodus .....	51

9	Web .....	51
9.0	Allgemeines (informativ) .....	51
9.1	Wahrnehmbar .....	52
9.1.1	Textalternativen .....	52
9.1.2	Zeitbasierte Medien .....	52
9.1.3	Anpassbar .....	52
9.1.4	Unterscheidbar .....	53
9.2	Bedienbar .....	54
9.2.1	Tastaturbedienbar .....	54
9.2.2	Ausreichend Zeit .....	54
9.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen .....	55
9.2.4	Navigierbar .....	55
9.2.5	Eingabemodalitäten .....	55
9.3	Verständlich .....	56
9.3.1	Lesbar .....	56
9.3.2	Vorhersehbar .....	56
9.3.3	Eingabeunterstützung .....	57
9.4	Robust .....	57
9.4.1	Kompatibel .....	57
9.5	WCAG 2.1 Stufe-AAA-Erfolgskriterien .....	57
9.6	Konformitätsanforderungen der WCAG .....	59
10	Nicht-Web-Dokumente .....	60
10.0	Allgemeines (informativ) .....	60
10.1	Wahrnehmbar .....	61
10.1.1	Textalternativen .....	61
10.1.2	Zeitbasierte Medien .....	61
10.1.3	Anpassbar .....	62
10.1.4	Unterscheidbar .....	62
10.2	Bedienbar .....	64
10.2.1	Tastaturbedienbar .....	64
10.2.2	Ausreichend Zeit .....	65
10.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen .....	67
10.2.4	Navigierbar .....	68
10.2.5	Eingabemodalitäten .....	69
10.3	Verständlich .....	70
10.3.1	Lesbar .....	70
10.3.2	Vorhersehbar .....	71
10.3.3	Eingabeunterstützung .....	71
10.4	Robust .....	72
10.4.1	Kompatibel .....	72
10.5	Positionierung von Untertiteln .....	74
10.6	Zeiteinteilung für Audiodeskription .....	74
11	Software .....	74
11.0	Allgemeines (informativ) .....	74
11.1	Wahrnehmbar .....	75
11.1.1	Textalternativen .....	75
11.1.2	Zeitbasierte Medien .....	75
11.1.3	Anpassbar .....	77
11.1.4	Unterscheidbar .....	78
11.2	Bedienbar .....	81
11.2.1	Tastaturbedienbar .....	81
11.2.2	Ausreichend Zeit .....	82
11.2.3	Anfälle und körperliche Reaktionen .....	83
11.2.4	Navigierbar .....	84

11.2.5	Eingabemodalitäten .....	85
11.3	Verständlich .....	86
11.3.1	Lesbar .....	86
11.3.2	Vorhersehbar .....	87
11.3.3	Eingabeunterstützung .....	88
11.4	Robust.....	89
11.4.1	Kompatibel .....	89
11.5	Interoperabilität mit Assistenztechnologie.....	90
11.5.1	Geschlossene Funktionalität .....	90
11.5.2	Barrierefreiheitsdienste.....	91
11.6	Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktionen.....	94
11.6.1	Benutzersteuerung der Barrierefreiheitsfunktionen.....	94
11.6.2	Keine Unterbrechung der Barrierefreiheitsfunktionen .....	94
11.7	Benutzerpräferenzen.....	95
11.8	Autorenwerkzeuge .....	95
11.8.0	Allgemeines (informativ) .....	95
11.8.1	Inhaltstechnologie .....	95
11.8.2	Erstellung barrierefreier Inhalte .....	95
11.8.3	Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Umwandlungen.....	95
11.8.4	Reparaturunterstützung.....	96
11.8.5	Vorlagen.....	96
12	Dokumentation und unterstützende Dienste .....	96
12.1	Produktdokumentation .....	96
12.1.1	Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen.....	96
12.1.2	Barrierefreie Dokumentation.....	96
12.2	Unterstützende Dienstleistungen .....	97
12.2.1	Allgemeines (informativ) .....	97
12.2.2	Informationen zu Barrierefreiheits- und Kompatibilitätsfunktionen .....	97
12.2.3	Effektive Kommunikation .....	97
12.2.4	Barrierefreie Dokumentation.....	97
13	IKT mit Zugang zu Vermittlungs- oder Notrufdiensten.....	97
13.1	Anforderungen an Vermittlungsdienste.....	97
13.1.1	Allgemeines (informativ) .....	97
13.1.2	Text-Vermittlungsdienste .....	98
13.1.3	Gebärden-Vermittlungsdienste .....	98
13.1.4	Lippenlesen-Vermittlungsdienste.....	98
13.1.5	Dienste für undertitelte Telefonie .....	98
13.1.6	Sprache-zu-Sprache-Vermittlungsdienste .....	98
13.2	Zugang zu Vermittlungsdiensten.....	98
13.3	Zugang zu Notrufdiensten .....	99
14	Konformität.....	99
<b>Anhang A (informativ) Zusammenhang zwischen dem vorliegenden Dokument und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102 .....</b>		<b>100</b>
<b>Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen den Anforderungen und den Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit.....</b>		<b>126</b>
B.1	Zusammenhang zwischen Abschnitt 5 bis Abschnitt 13 und den Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit.....	126
B.2	Interpretation von Tabelle B.2 .....	139
B.2.0	Allgemeines .....	139
B.2.1	Beispiel.....	139
<b>Anhang C (normativ) Bestimmung der Konformität.....</b>		<b>142</b>
C.1	Einleitung .....	142

C.2	Leerer Abschnitt .....	142
C.3	Leerer Abschnitt .....	142
C.4	Funktionale Leistungsfähigkeit.....	142
C.5	Allgemeine Anforderungen.....	142
C.5.1	Geschlossene Funktionalität .....	142
C.5.2	Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen .....	151
C.5.3	Biometrie.....	151
C.5.4	Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung.....	152
C.5.5	Bedienbare Elemente.....	152
C.5.6	Bedienelemente zum Sperren oder Umschalten .....	153
C.5.7	Tastenwiederholung .....	153
C.5.8	Annahme eines zweifachen Tastenanschlags .....	154
C.5.9	Gleichzeitige Benutzerhandlungen.....	154
C.6	IKT mit Zweibege-Sprachkommunikation .....	154
C.6.1	Audio-Bandbreite für Sprache.....	154
C.6.2	Echtzeittextfunktionalität (RTT-Funktionalität).....	155
C.6.3	Anruferkennung.....	161
C.6.4	Alternativen zu sprachbasierten Diensten .....	162
C.6.5	Videokommunikation .....	162
C.6.6	Alternativen zu videobasierten Diensten.....	164
C.7	IKT mit Videofähigkeiten.....	164
C.7.1	Technologie zur Verarbeitung von Untertiteln .....	164
C.7.2	Technologie für Audiodeskription.....	166
C.7.3	Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription .....	167
C.8	Hardware.....	167
C.8.1	Allgemeines .....	167
C.8.2	Hardwareprodukte mit Sprachausgabe .....	168
C.8.3	Stationäre IKT .....	169
C.8.4	Mechanisch bedienbare Elemente .....	178
C.8.5	Taktile Kennzeichnung des Sprachmodus .....	179
C.9	Web .....	179
C.9.0	Allgemeines (informativ) .....	179
C.9.1	Wahrnehmbar.....	180
C.9.2	Bedienbar .....	186
C.9.3	Verständlich .....	192
C.9.4	Robust.....	195
C.9.5	WCAG 2.1 Stufe-AAA-Erfolgskriterien (informativ).....	196
C.9.6	Konformitätsanforderungen der WCAG 2.1 .....	196
C.10	Nicht-Web-Dokumente.....	197
C.10.0	Allgemeines (informativ) .....	197
C.10.1	Wahrnehmbar.....	197
C.10.2	Bedienbar .....	204
C.10.3	Verständlich .....	209
C.10.4	Robust.....	211
C.10.5	Positionierung von Untertiteln .....	212
C.10.6	Zeiteinteilung für die Audiodeskription .....	212
C.11	Software .....	212
C.11.0	Allgemeines .....	212
C.11.1	Wahrnehmbar.....	213
C.11.2	Bedienbar .....	224
C.11.3	Verständlich .....	230
C.11.4	Robust.....	234
C.11.5	Interoperabilität mit Assistenztechnologie.....	235
C.11.6	Dokumentierte Nutzung der Barrierefreiheitsfunktionen .....	245
C.11.7	Benutzerpräferenzen.....	245

C.11.8	Autorenwerkzeuge .....	246
C.12	Dokumentation und unterstützende Dienste .....	248
C.12.1	Produktdokumentation .....	248
C.12.2	Unterstützende Dienste .....	249
C.13	IKT mit Zugang zu Vermittlungs- oder Notrufdiensten.....	250
C.13.1	Anforderungen an Vermittlungsdienste.....	250
C.13.2	Zugang zu Vermittlungsdiensten.....	252
C.13.3	Zugang zu Notrufdiensten .....	252
Anhang D (informativ) Weitere Ressourcen für kognitive Barrierefreiheit.....		253
Anhang E (informativ) Anleitung für Benutzer des vorliegenden Dokuments .....		254
E.1	Einleitung .....	254
E.2	Überblick .....	254
E.3	Abschnitt 4 .....	255
E.4	Hinweise zur Nutzung der Norm.....	256
E.4.1	Selbstbegrenzende Anforderungen.....	256
E.4.2	Zusammenhang zwischen Anforderungen und Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit.....	256
E.5	Die Europäische Richtlinie über den barrierefreien Web-Zugang [i.28].....	257
E.6	Anhang D: Weitere Ressourcen zu kognitiver Zugänglichkeit .....	257
Anhang F (informativ) Änderungshistorie .....		258
Revisionsverzeichnis .....		259

## Bilder

Bild 1	— Zusammenhang zwischen Mindesthöhe der Schriftzeichen und maximalem vorgesehenem Betrachtungsabstand.....	33
Bild 2	— Hindernisfreie Reichweite nach vorn .....	45
Bild 3	— Reichweite nach vorn mit Hindernis.....	46
Bild 4	— Fußfreiraum .....	46
Bild 5	— Kniefreiraum.....	47
Bild 6	— Hindernisfreie seitliche Reichweite .....	47
Bild 7	— Obere seitliche Reichweite mit Hindernis .....	48
Bild 8	— Vertikale Änderung des Bodenniveaus.....	48
Bild 9	— Schräge Änderung des Bodenniveaus.....	49
Bild 10	— Freie Boden- oder Grundfläche .....	49
Bild 11	— Freie Bewegungsfläche in einer Nische, vorwärts gerichteter Zugang.....	49
Bild 12	— Freie Bewegungsfläche in einer Nische, paralleler Zugang.....	50

## Tabellen

Tabelle 5.1	— Zusammenhang zwischen maximalem vorgesehenen Betrachtungsabstand und der Mindesthöhe der Schriftzeichen bei dem Grenzwert des gegenüberliegenden Winkels.....	33
Tabelle 9.1	— WCAG 2.1 Stufe-AAA-Erfolgskriterien.....	58

Tabelle 10.1 — Erfolgskriterium für Dokumente: Audio-Steuerelement .....	63
Tabelle 10.2 — Erfolgskriterium für Dokumente: Automatischer Umbruch (Reflow) .....	64
Tabelle 10.3 — Erfolgskriterium für Dokumente: Keine Tastaturfalle.....	65
Tabelle 10.4 — Erfolgskriterium für Dokumente: Zeitvorgaben anpassbar.....	66
Tabelle 10.5 — Erfolgskriterium für Dokumente: Pausieren, stoppen, ausblenden .....	67
Tabelle 10.6 — Erfolgskriterium für Dokumente: Blitzen, dreimalig oder unterhalb Grenzwert.....	68
Tabelle 10.7 — Erfolgskriterium für Dokumente: Dokument mit Titel.....	68
Tabelle 10.8 — Erfolgskriterium für Dokumente: Fokus-Reihenfolge.....	68
Tabelle 10.9 — Erfolgskriterium für Dokumente: Zeigergesten .....	69
Tabelle 10.10 — Erfolgskriterium für Dokumente: Abbruch der Zeigeraktion.....	70
Tabelle 10.11 — Erfolgskriterium für Dokumente: Sprache des Dokuments.....	70
Tabelle 10.12 — Erfolgskriterium für Dokumente: Sprache von Teilen .....	71
Tabelle 10.13 — Erfolgskriterium für Dokumente: Fehlervermeidung (rechtlich, finanziell, Daten).....	72
Tabelle 10.14 — Erfolgskriterium für Dokumente: Syntaxanalyse .....	73
Tabelle 10.15 — Erfolgskriterium für Dokumente: Name, Rolle, Wert.....	73
Tabelle 11.1 — Erfolgskriterium für Software: Audio-Steuerelement .....	79
Tabelle 11.2 — Erfolgskriterium für Software: Automatischer Umbruch (Reflow) .....	80
Tabelle 11.3 — Erfolgskriterium für Software: Keine Tastaturfalle .....	81
Tabelle 11.4 — Erfolgskriterium für Software: Zeitvorgaben anpassbar .....	82
Tabelle 11.5 — Erfolgskriterium für Software: Pausieren, stoppen, ausblenden.....	83
Tabelle 11.6 — Erfolgskriterium für Software: Blitzen, dreimalig oder unterhalb Grenzwert .....	84
Tabelle 11.7 — Erfolgskriterium für Software: Fokus-Reihenfolge .....	84
Tabelle 11.8 — Erfolgskriterium für Software: Zeigergesten.....	85
Tabelle 11.9 — Erfolgskriterium für Software: Abbruch der Zeigeraktion.....	86
Tabelle 11.10 — Erfolgskriterium für Software Sprache der Software.....	87
Tabelle 11.11 — Erfolgskriterium für Software: Fehlervermeidung (rechtlich, finanziell, Daten).....	88
Tabelle 11.12 — Erfolgskriterium für Software: Syntaxanalyse.....	89
Tabelle 11.13 — Erfolgskriterium für Software: Name, Rolle, Wert .....	90
Tabelle A.1 — Webinhalt - Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102/EU .....	102
Tabelle A.2 — Mobile Anwendungen - Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102/EU.....	111
Tabelle B.1 — Legende der Bezeichnungen der Spaltenüberschriften in Tabelle B.2.....	126
Tabelle B.2 — Anforderungen in Abschnitt 5 bis Abschnitt 13, welche die Barrierefreiheitserfordernisse in den Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit unterstützen .....	127

# Contents

Contents .....	3
Intellectual Property Rights .....	8
Foreword.....	8
Modal verbs terminology .....	9
Introduction .....	9
1 Scope.....	11
2 References .....	11
2.1 Normative references .....	11
2.2 Informative references .....	12
3 Definition of terms, symbols and abbreviations.....	15
3.1 Terms .....	15
3.2 Symbols .....	19
3.3 Abbreviations.....	19
4 Functional performance.....	20
4.1 Meeting functional performance statements .....	20
4.2 Functional performance statements .....	20
4.2.1 Usage without vision.....	20
4.2.2 Usage with limited vision.....	20
4.2.3 Usage without perception of colour .....	20
4.2.4 Usage without hearing.....	21
4.2.5 Usage with limited hearing .....	21
4.2.6 Usage with no or limited vocal capability.....	21
4.2.7 Usage with limited manipulation or strength .....	21
4.2.8 Usage with limited reach.....	21
4.2.9 Minimize photosensitive seizure triggers.....	22
4.2.10 Usage with limited cognition, language or learning.....	22
4.2.11 Privacy .....	22
5 Generic requirements .....	23
5.1 Closed functionality.....	23
5.1.1 Introduction (informative).....	23
5.1.2 General.....	23
5.1.3 Non-visual access.....	23
5.1.4 Functionality closed to text enlargement.....	26
5.1.5 Visual output for auditory information.....	27
5.1.6 Operation without keyboard interface .....	27
5.1.7 Access without speech .....	27
5.2 Activation of accessibility features .....	27
5.3 Biometrics.....	28
5.4 Preservation of accessibility information during conversion.....	28
5.5 Operable parts.....	28
5.5.1 Means of operation.....	28
5.5.2 Operable parts discernibility .....	28
5.6 Locking or toggle controls .....	28
5.6.1 Tactile or auditory status .....	28
5.6.2 Visual status .....	28
5.7 Key repeat.....	29
5.8 Double-strike key acceptance .....	29
5.9 Simultaneous user actions.....	29
6 ICT with two-way voice communication.....	30
6.1 Audio bandwidth for speech .....	30
6.2 Real-Time Text (RTT) functionality .....	30

6.2.1	RTT provision .....	30
6.2.2	Display of RTT .....	31
6.2.3	Interoperability .....	31
6.2.4	RTT responsiveness .....	32
6.3	Caller ID .....	32
6.4	Alternatives to voice-based services .....	32
6.5	Video communication .....	33
6.5.1	General (informative) .....	33
6.5.2	Resolution .....	33
6.5.3	Frame rate .....	33
6.5.4	Synchronization between audio and video .....	33
6.5.5	Visual indicator of audio with video .....	33
6.5.6	Speaker identification with video (sign language) communication .....	34
6.6	Alternatives to video-based services .....	34
7	ICT with video capabilities .....	35
7.1	Caption processing technology .....	35
7.1.1	Captioning playback .....	35
7.1.2	Captioning synchronization .....	35
7.1.3	Preservation of captioning .....	35
7.1.4	Captions characteristics .....	35
7.1.5	Spoken subtitles .....	35
7.2	Audio description technology .....	36
7.2.1	Audio description playback .....	36
7.2.2	Audio description synchronization .....	36
7.2.3	Preservation of audio description .....	36
7.3	User controls for captions and audio description .....	36
8	Hardware .....	37
8.1	General .....	37
8.1.1	Generic requirements .....	37
8.1.2	Standard connections .....	37
8.1.3	Colour .....	37
8.2	Hardware products with speech output .....	37
8.2.1	Speech volume gain .....	37
8.2.2	Magnetic coupling .....	37
8.3	Stationary ICT .....	38
8.3.0	General .....	38
8.3.1	Forward or side reach .....	38
8.3.2	Forward reach .....	38
8.3.3	Side reach .....	40
8.3.4	Clear floor or ground space .....	41
8.3.5	Visibility .....	43
8.3.6	Installation instructions .....	43
8.4	Mechanically operable parts .....	43
8.4.1	Numeric keys .....	43
8.4.2	Operation of mechanical parts .....	44
8.4.3	Keys, tickets and fare cards .....	44
8.5	Tactile indication of speech mode .....	44
9	Web .....	45
9.0	General (informative) .....	45
9.1	Perceivable .....	45
9.1.1	Text alternatives .....	45
9.1.2	Time-based media .....	45
9.1.3	Adaptable .....	46
9.1.4	Distinguishable .....	46
9.2	Operable .....	47
9.2.1	Keyboard accessible .....	47
9.2.2	Enough time .....	47
9.2.3	Seizures and physical reactions .....	48
9.2.4	Navigable .....	48

9.2.5	Input modalities.....	48
9.3	Understandable .....	49
9.3.1	Readable.....	49
9.3.2	Predictable.....	49
9.3.3	Input assistance .....	49
9.4	Robust.....	50
9.4.1	Compatible .....	50
9.5	WCAG 2.1 AAA Success Criteria.....	50
9.6	WCAG conformance requirements.....	51
10	Non-web documents.....	52
10.0	General (informative) .....	52
10.1	Perceivable.....	52
10.1.1	Text alternatives .....	52
10.1.2	Time-based media .....	53
10.1.3	Adaptable .....	54
10.1.4	Distinguishable.....	54
10.2	Operable.....	56
10.2.1	Keyboard accessible.....	56
10.2.2	Enough time .....	57
10.2.3	Seizures and physical reactions.....	58
10.2.4	Navigable .....	58
10.2.5	Input modalities.....	59
10.3	Understandable .....	60
10.3.1	Readable.....	60
10.3.2	Predictable.....	60
10.3.3	Input assistance .....	61
10.4	Robust.....	61
10.4.1	Compatible.....	61
10.5	Caption positioning.....	62
10.6	Audio description timing .....	62
11	Software .....	63
11.0	General (informative) .....	63
11.1	Perceivable.....	64
11.1.1	Text alternatives .....	64
11.1.2	Time-based media .....	64
11.1.3	Adaptable .....	65
11.1.4	Distinguishable.....	67
11.2	Operable.....	68
11.2.1	Keyboard accessible.....	68
11.2.2	Enough time .....	69
11.2.3	Seizures and physical reactions.....	70
11.2.4	Navigable .....	71
11.2.5	Input modalities.....	72
11.3	Understandable .....	73
11.3.1	Readable.....	73
11.3.2	Predictable.....	73
11.3.3	Input assistance .....	74
11.4	Robust.....	75
11.4.1	Compatible .....	75
11.5	Interoperability with assistive technology .....	76
11.5.1	Closed functionality .....	76
11.5.2	Accessibility services .....	76
11.6	Documented accessibility usage .....	80
11.6.1	User control of accessibility features .....	80
11.6.2	No disruption of accessibility features .....	80
11.7	User preferences .....	80
11.8	Authoring tools .....	80
11.8.0	General (informative).....	80
11.8.1	Content technology .....	80

11.8.2	Accessible content creation .....	80
11.8.3	Preservation of accessibility information in transformations .....	80
11.8.4	Repair assistance .....	81
11.8.5	Templates .....	81
12	Documentation and support services .....	82
12.1	Product documentation .....	82
12.1.1	Accessibility and compatibility features .....	82
12.1.2	Accessible documentation .....	82
12.2	Support services .....	82
12.2.1	General (informative) .....	82
12.2.2	Information on accessibility and compatibility features .....	82
12.2.3	Effective communication .....	82
12.2.4	Accessible documentation .....	83
13	ICT providing relay or emergency service access .....	84
13.1	Relay services requirements .....	84
13.1.1	General (informative) .....	84
13.1.2	Text relay services .....	84
13.1.3	Sign relay services .....	84
13.1.4	Lip-reading relay services .....	84
13.1.5	Captioned telephony services .....	84
13.1.6	Speech to speech relay services .....	84
13.2	Access to relay services .....	84
13.3	Access to emergency services .....	85
14	Conformance .....	86
Annex A (informative): Relationship between the present document and the essential requirements of Directive 2016/2102 .....		87
Annex B (informative): Relationship between requirements and functional performance statements .....		103
B.1	Relationships between clauses 5 to 13 and the functional performance statements .....	103
B.2	Interpretation of Table B.2 .....	111
B.2.0	General .....	111
B.2.1	Example .....	111
Annex C (normative): Determination of conformance .....		113
C.1	Introduction .....	113
C.2	Empty clause .....	113
C.3	Empty clause .....	113
C.4	Functional performance .....	113
C.5	Generic requirements .....	113
C.5.1	Closed functionality .....	113
C.5.2	Activation of accessibility features .....	118
C.5.3	Biometrics .....	118
C.5.4	Preservation of accessibility information during conversion .....	118
C.5.5	Operable parts .....	118
C.5.6	Locking or toggle controls .....	119
C.5.7	Key repeat .....	119
C.5.8	Double-strike key acceptance .....	119
C.5.9	Simultaneous user actions .....	120
C.6	ICT with two-way voice communication .....	120
C.6.1	Audio bandwidth for speech .....	120
C.6.2	Real-Time Text (RTT) functionality .....	120
C.6.3	Caller ID .....	124
C.6.4	Alternatives to voice-based services .....	124
C.6.5	Video communication .....	124
C.6.6	Alternatives to video-based services .....	125
C.7	ICT with video capabilities .....	126
C.7.1	Caption processing technology .....	126
C.7.2	Audio description technology .....	127
C.7.3	User controls for captions and audio description .....	127

C.8	Hardware .....	128
C.8.1	General .....	128
C.8.2	Hardware products with speech output .....	128
C.8.3	Stationary ICT .....	129
C.8.4	Mechanically operable parts .....	134
C.8.5	Tactile indication of speech mode .....	135
C.9	Web .....	135
C.9.0	General (informative) .....	135
C.9.1	Perceivable .....	135
C.9.2	Operable .....	139
C.9.3	Understandable .....	142
C.9.4	Robust .....	144
C.9.5	WCAG 2.1 AAA Success Criteria (informative) .....	144
C.9.6	WCAG 2.1 conformance requirements .....	144
C.10	Non-web documents .....	145
C.10.0	General (informative) .....	145
C.10.1	Perceivable .....	145
C.10.2	Operable .....	149
C.10.3	Understandable .....	152
C.10.4	Robust .....	153
C.10.5	Caption positioning .....	154
C.10.6	Audio description timing .....	154
C.11	Software .....	154
C.11.0	General .....	154
C.11.1	Perceivable .....	154
C.11.2	Operable .....	160
C.11.3	Understandable .....	164
C.11.4	Robust .....	166
C.11.5	Interoperability with assistive technology .....	166
C.11.6	Documented accessibility usage .....	171
C.11.7	User preferences .....	172
C.11.8	Authoring tools .....	172
C.12	Documentation and support services .....	173
C.12.1	Product documentation .....	173
C.12.2	Support services .....	173
C.13	ICT providing relay or emergency service access .....	174
C.13.1	Relay service requirements .....	174
C.13.2	Access to relay services .....	175
C.13.3	Access to emergency services .....	175
Annex D (informative): Further resources for cognitive accessibility .....		176
Annex E (informative): Guidance for users of the present document .....		177
E.1	Introduction .....	177
E.2	Overview .....	177
E.3	Clause 4 .....	178
E.4	How to use the standard .....	178
E.4.1	Self scoping requirements .....	178
E.4.2	Connection between requirements and functional performance statements .....	178
E.5	The European Web Accessibility Directive [i.28] .....	179
E.6	Annex D: Further resources for cognitive accessibility .....	179
Annex F (informative): Change history .....		180
History .....		181