

Bluetooth-kodeker: Korrigerad text, ordlistor och TISUS-analys

DEL 1: KORRIGERAD TEXT MED MARKERADE FEL

Medan majoriteten ljudenheters användare fokuserar på enkelhet, trådlöshet och prisvärdhet, **kan audiofiler** spendera tusentals dollar på specialbyggda hörlurar och rörförstärkare kopplade till dyrbara högtalare. För den första gruppen är Bluetooth en symbol [**av** → **för**] bekvämlighet, för de andra är den dock en flaskhals, i vilken **deras investeringar i hög kvalitet försvinner**. Dessutom **kan** det här ämnet verka som ett rött skynke inom **gemenskapen av musikälskare** och därför har det valts för vår djupgående analys.

Vi börjar med att **överblicka utvecklingsstadierna** av den **kända kodeken som ligger till grund för** hela historien [**av** → **om**] trådlösa enheter, därefter övergår vi till olika typer av ljudöverföring via Bluetooth och slutligen betraktar **framstegen mot** felfri sändning. För att recapitulera viktigheten av den här kopplingen mellan enheter ska vi spekulera lite om både det förflutna och framtiden utan den teknologi som **namngetts** efter den **danska** vikingakungen.

Bluetooths historia började i slutet av 1980-talet hos **Ericsson**. Målet var att **ta fram** en lösning för headset i bilar **när man ville telefonera under körning**. Några år senare hade flera andra företag börjat **samarbeta** inom ett konsortium för att **framföra** universella **mikrochipp** för sändare och mottagare av radiosignaler för **enhetskoppling**. **Specifikationen publicerades** i slutet av 1990-talet, där olika typer av kopplingar definierades: ljud- och bildöverföring, filskickning, mus, tangentbord och andra styrenheter för datorer och så vidare. 2003 blev **Bluetooth-standarden modifierad** till en hastighet **på upp till 3 Mbit/s** från 0,75 Mbit/s i **den första** versionen av standarden. I den här överblicken fokuserar vi på **kodeker** införda **enbart i syfte att möjliggöra** ljudsändning och därför ska alla nyanser förklaras nedan.

Den **favoritkodek som Android-smarttelefoner använder** för koppling till hörlurar kallas SBC, eller Subband Codec, **och tillåter** musiksändning med 16-bitars upplösning och 44,1/48 kHz samplingsfrekvens. **Bithastigheten** kan bli 328 kbit/s eller lägre. **Konsekvensen av** att SBC är en realtidskodek är att komprimeringen är **förlustbringande**, det vill säga en del av **den information** som en ljudfil innehåller tas bort. **Apple-tekniken** har sitt alternativ till SBC som kallas AAC och är faktiskt den **enda kodeken** som alla Apple-prylar använder. Den **stödjer** bara 16 bit/44,1 eller 48 kHz dataströmmar, vilket inte möjliggör **felfri sändning**. Senare utvecklade man LDAC- och

LHDC-kodeker med en påstådd "HD-ljud"-markering. Teoretiskt sett kan dessa komprimeringsmetoder skicka 24 bit/96 kHz ljud med bithastighet **på upp till 990 kb/s**, men även med manuellt urval av 16-bitars upplösning fortsätter **ljudet att vara förlustkomprimerat**. Av den anledningen arbetar konsortiet **med att höja datahastigheten** i samma frekvensband som **redan har certifierats** som Bluetooth-bandet. De två **senaste kodekerna** som äntligen stödjer den felfria, bitkorrekta ljudöverföringen **heter** aptX Lossless och LC3plus. Emellertid har man inget val med dessa **standarder** på grund av att varken högtalare eller hörlurar **finns** på marknaden med dessa ljudomarbetsmetoder. Troligtvis måste man vänta lite och antingen lyssna på musik med **trådbundna** komponenter eller byta till Wi-Fi-**baserade** Chromecast eller Airplay.

Vad är egentligen de **faktorer** som utan någon **genomskinlighet** definierar ljudkvaliteten för hela signalkedjan när man lyssnar på musik? **Dubbel kodning** är den första: arkitekturen **hos både** Android **och** iOS musikspelare **kan** förenklas till **följande** stegen som belyser ett huvudproblem: **källfil (MP3, FLAC med flera) → avkodare → PCM (eller WAVE) → ljudmixaren i operativsystemet → Bluetooth-kodare → överföringen via radiofrekvens → Bluetooth-avkodare → PCM (eller WAVE) → DAC → ljudförstärkare → högtalare**. När man har källfiler med **förlustkomprimering**, även om de är **kodade** med AAC-metoden som också används i Bluetooth AAC-kodeken, måste **dessa** filerna packas upp till **PCM-ström** och därefter packas **ned** med hjälp av Bluetooth-relaterade metoder. Slutligen packas filerna upp igen till PCM och omarbetas till en analog elektrisk signal som kan driva högtalare. **Den andra faktorn** är optimering som **standardval** hos enheter, vilket betyder att i **stort sett** inga enhetsproducenter tillåter att automatiskt **ändra** Bluetooth-strömmen till **den högsta** bithastigheten. LDAC tillsammans med LHDC används ingenstans med 900 kb/s. **Den** kan man välja själv i **utvecklarsinställningar**, **och man måste göra om det valet varje gång hörlurarna kopplas till smarttelefonen**. **Med säkerhet kan sägas att i praktiken bara minoriteten kommer att koppla upp sina trådlösa prylar med den högsta kvaliteten**, även om det är tekniskt möjligt. Följaktligen, efter att ha spenderat pengar på förstklassiga FLAC-ljudspelare samt högtalare kopplade via Bluetooth, kan den aktuella kvaliteten inte lätt kontrolleras, och med standardinställningar är sannolikheten hög att Bluetooth kommer att bli **den flaskhals som beskrevs** i inledningen.

Nu när nästan all teknik som står i bakgrunden **till** trådlös ljudöverföring har förklarats, låt oss spekulera om **tiden** utan Bluetooth **överhuvudtaget**. Man bör komma ihåg att **teknologin** utvecklades på grund av osäkra situationer på **vägarna om** en bilförare ville prata [**på → i**] sin mobiltelefon. Det är klart att under 1990-talet var arbete på distans **ett undantag** och inte **något realistiskt scenario**, men även då gjorde man allt för att **slippa vara bunden med kablar till** en bilradio: högtalare installerades i alla bilar som standardutrustning **för många år sedan just av den anledningen**. **Med tanke på budförare som måste vara uppkopplade hela dagen kan man föreställa sig hur osäker vår biltrafik skulle vara! Härav kan slutsatsen dras att Bluetooth har haft** en stor påverkan på säkerheten på **vägarna**. På samma sätt kommer man att utvärdera framtidens system med centraliserade meddelanden till personer med nedsatt hörsel **på offentliga platser** eller, exempelvis, under kriser. Bluetooth kan också fungera som ett **mesh-nätverk**, vilket i kontrast till **centraliserade Wi-Fi-nätverk** eller **mobilnätet**

verkar vara i det stora hela den enda informationskällan under krig eller **naturkatastrofer**.

I **enlighet** med det **ovan sagda medför** framsteg inom **trådlösa system** inte bara säkrare liv utan också **oväntat** djupare emotioner med **bitperfekt musik som överförs** i hela huset eller **kontoret** utan kablar som **alltid är trassliga och ömtåliga**. I framtiden kommer också majoriteten att inte **längre bry sig om** elektriska kopplingar heller som förstör vilken design som helst hemma och på arbetsplatsen. Detta leder till slutsatsen att en osynlig teknologi verkar ha liknande betydelse för **mänskligheten** som **några traditionellt hyllade uppfinningar** som hjulet, järnvägen eller flygplanet.

/// 1000 ord

DEL 2: VERBLISTA (100 verb)

Varje verb presenteras med: prepositioner/hjälpord, alla grundformer (infinitiv – preteritum – supinum), synonym(er) och en exempelmening.

1. fokusera på (fokuserar – fokuserade – fokuserat) *Synonym:* koncentrera sig på, inrikta sig på
Exempel: Vi fokuserar på kodeker som används för ljudsändning.

2. spendera (på) (spenderar – spenderade – spenderat) *Synonym:* lägga ut, använda (pengar)
Exempel: Audiofiler kan spendera tusentals kronor på utrustning.

3. koppla (till/ihop/upp) (kopplar – kopplade – kopplat) *Synonym:* ansluta, länka, förbinda *Exempel:* Man måste koppla hörlurarna till smarttelefonen varje gång.

4. försvinna (i/ur/från) (försvinner – försvann – försvunnit) *Synonym:* förloras, gå om intet *Exempel:* Investeringen försvinner i en dålig signalkedja.

5. välja (ut/mellan) (väljer – valde – valt) *Synonym:* selektera, bestämma sig för *Exempel:* Man kan välja bithastighet i utvecklarinställningar.

6. börja (med/att) (börjar – började – börjat) *Synonym:* inleda, påbörja, starta *Exempel:* Bluetooths historia började i slutet av 1980-talet.

7. överblicka (överblickar – överblickade – överblickat) *Synonym:* granska, se över, ha översikt över
Exempel: Vi börjar med att överblicka utvecklingsstadierna.

8. understryka (understryker – underströk – understrukt) *Synonym:* betona, framhäva, poängtera
Exempel: Artikeln understryker problemen med Bluetooth-ljud.

9. övergå (till/från) (övergår – övergick – övergått) *Synonym:* byta till, gå över till, skifta *Exempel:* Därefter övergår vi till olika typer av ljudöverföring.

- 10. betrakta** (betraktar – betraktade – betraktat) *Synonym:* granska, studera, undersöka *Exempel:* Slutligen betraktar vi framstegen mot felfri sändning.
- 11. rekapitulera** (rekapitulerar – rekapitulerade – rekapitulerat) *Synonym:* sammanfatta, upprepa i korthet *Exempel:* Låt oss rekapitulera de viktigaste punkterna.
- 12. spekulera (om/kring)** (spekulerar – spekulerade – spekulerat) *Synonym:* fundera, resonera, hypotetisera *Exempel:* Vi ska spekulera om framtiden utan Bluetooth.
- 13. namnge (efter)** (namnger – namngav – namngett) *Synonym:* kalla, döpa, benämna *Exempel:* Teknologin namngavs efter en dansk vikingakung.
- 14. producera** (producerar – producerade – producerat) *Synonym:* tillverka, framställa, skapa *Exempel:* Målet var att producera en lösning för headset.
- 15. telefonera** (telefonerar – telefonerade – telefonerat) *Synonym:* ringa, ringa upp, samtala *Exempel:* Bilförare ville telefonera under körning.
- 16. samarbeta (med/inom)** (samarbetar – samarbetade – samarbetat) *Synonym:* arbeta ihop, kooperera, samverka *Exempel:* Företagen samarbetade inom ett konsortium.
- 17. ta fram** (tar fram – tog fram – tagit fram) *Synonym:* utveckla, skapa, framställa *Exempel:* Konsortiet tog fram universella chip.
- 18. publicera** (publicerar – publicerade – publicerat) *Synonym:* ge ut, offentliggöra, utge *Exempel:* Specifikationen publicerades i slutet av 1990-talet.
- 19. definiera** (definierar – definierade – definierat) *Synonym:* bestämma, fastställa, avgränsa *Exempel:* Olika typer av kopplingar definierades i standarden.
- 20. modifiera** (modifierar – modifierade – modifierat) *Synonym:* ändra, justera, anpassa *Exempel:* Standarden modifierades till en högre hastighet.
- 21. införa** (inför – införde – infört) *Synonym:* introducera, implementera, lansera *Exempel:* Nya kodeker infördes för att förbättra ljudkvaliteten.
- 22. förklara** (förklarar – förklarade – förklarat) *Synonym:* klargöra, beskriva, redogöra för *Exempel:* Alla nyanser ska förklaras nedan.
- 23. kalla (för)** (kallar – kallade – kallat) *Synonym:* benämna, namnge, beteckna *Exempel:* Kodeken kallas SBC, eller Subband Codec.
- 24. tillåta** (tillåter – tillät – tillåtit) *Synonym:* ge tillstånd, möjliggöra, medge *Exempel:* SBC tillåter musiksändning med 16-bitars upplösning.
- 25. skicka (till/via)** (skickar – skickade – skickat) *Synonym:* sända, överföra, expediera *Exempel:* Metoden kan skicka 24 bit/96 kHz ljud.
- 26. ta bort** (tar bort – tog bort – tagit bort) *Synonym:* radera, avlägsna, eliminera *Exempel:* En del av informationen tas bort vid komprimering.

- 27. stödja** (stödjer – stödde/stödjde – stött) *Synonym:* understödja, backa upp, ge stöd åt *Exempel:* Kodeken stödjer bara 16 bit/44,1 kHz dataströmmar.
- 28. möjliggöra** (möjliggör – möjliggjorde – möjliggjort) *Synonym:* tillåta, underlätta, ge möjlighet till *Exempel:* Den begränsade standarden möjliggör inte felfri sändning.
- 29. utveckla** (utvecklar – utvecklade – utvecklat) *Synonym:* utarbeta, ta fram, förfina *Exempel:* Senare utvecklade man LDAC- och LHDC-kodeker.
- 30. komprimera** (komprimerar – komprimerade – komprimerat) *Synonym:* packa ihop, pressa samman, minska *Exempel:* Ljudet fortsätter att vara förlustkomprimerat.
- 31. arbeta (med/på/inom)** (arbetar – arbetade – arbetat) *Synonym:* jobba, verka, syssla med *Exempel:* Konsortiet arbetar med att höja datahastigheten.
- 32. certifiera** (certifierar – certifierade – certifierat) *Synonym:* godkänna, intyga, attestera *Exempel:* Frekvensbandet har redan certifierats som Bluetooth-bandet.
- 33. tillverka** (tillverkar – tillverkade – tillverkat) *Synonym:* producera, framställa, bygga *Exempel:* Inga hörlurar tillverkas med felfria metoder.
- 34. vänta (på)** (väntar – väntade – väntat) *Synonym:* avvakta, invänta, dröja *Exempel:* Troligtvis måste man vänta på nya produkter.
- 35. lyssna (på)** (lyssnar – lyssnade – lyssnat) *Synonym:* höra på, ge gehör åt *Exempel:* Man kan lyssna på musik med trådbundna komponenter.
- 36. byta (till/mot)** (byter – bytte – bytt) *Synonym:* växla, skifta, ersätta *Exempel:* Man kan byta till Wi-Fi-baserade metoder.
- 37. fungera (som)** (fungerar – fungerade – fungerat) *Synonym:* verka, tjäna som, arbeta som *Exempel:* Bluetooth kan fungera som ett mesh-nätverk.
- 38. belysa** (belyser – belyste – belyst) *Synonym:* illustrera, åskådliggöra, kasta ljus över *Exempel:* Signalkedjan belyser ett huvudproblem.
- 39. förenkla** (förenklar – förenklat – förenklat) *Synonym:* simplificera, underlätta, göra enklare *Exempel:* Arkitekturen kan förenklas till följande steg.
- 40. packa upp** (packar upp – packade upp – packat upp) *Synonym:* dekomprimera, expandera, extrahera *Exempel:* Filerna måste packas upp till PCM-ström.
- 41. packa ihop** (packar ihop – packade ihop – packat ihop) *Synonym:* komprimera, koda, pressa samman *Exempel:* Filerna packas ihop med Bluetooth-relaterade metoder.
- 42. driva** (driver – drev – drivit) *Synonym:* aktivera, mata, ge kraft åt *Exempel:* Den analoga signalen kan driva högtalare.
- 43. omarbета (till)** (omarbetar – omarbetade – omarbetat) *Synonym:* bearbeta, konvertera, transformera *Exempel:* Signalen omarbetas till en analog elektrisk signal.

- 44. betyda** (betyder – betydde – betytt) *Synonym:* innebära, stå för, mena *Exempel:* Det betyder att inga producenter tillåter högsta bithastigheten.
- 45. använda** (använder – använde – använt) *Synonym:* nyttja, bruka, utnyttja *Exempel:* Alla Apple-prylar använder AAC-kodeken.
- 46. kontrollera** (kontrollerar – kontrollerade – kontrollerat) *Synonym:* övervaka, granska, styra *Exempel:* Den aktuella kvaliteten kan inte lätt kontrolleras.
- 47. beskriva** (beskriver – beskrev – beskrivit) *Synonym:* redogöra för, skildra, framställa *Exempel:* Flaskhalsen beskrevs redan i inledningen.
- 48. komma ihåg** (kommer ihåg – kom ihåg – kommit ihåg) *Synonym:* minnas, erinra sig, påminna sig *Exempel:* Man bör komma ihåg att teknologin utvecklades av säkerhetsskäl.
- 49. prata (i/med/om)** (pratar – pratade – pratat) *Synonym:* tala, samtala, konversera *Exempel:* Bilförare ville prata i sin mobiltelefon under körning.
- 50. installera** (installerar – installerade – installerat) *Synonym:* montera, sätta in, implementera *Exempel:* Högtalare installerades i alla bilar som standardutrustning.
- 51. dra (slutsats)** (drar – drog – dragit) *Synonym:* komma fram till, sluta sig till, konkludera *Exempel:* Härav kan slutsatsen dras att Bluetooth har haft stor påverkan.
- 52. utvärdera** (utvärderar – utvärderade – utvärderat) *Synonym:* bedöma, uppskatta, värdera *Exempel:* Man kommer att utvärdera framtidens system.
- 53. medföra** (medför – medförde – medfört) *Synonym:* innebära, orsaka, leda till, resultera i *Exempel:* Framsteg inom trådlösa system medför säkrare liv.
- 54. leda (till)** (leder – ledde – lett) *Synonym:* resultera i, orsaka, mynna ut i *Exempel:* Elektriska kopplingar leder till skador hos djur.
- 55. förstöra** (förstör – förstörde – förstört) *Synonym:* sabotera, skada, demolera *Exempel:* Kablar förstör vilken design som helst.
- 56. verka** (verkar – verkade – verkat) *Synonym:* tyckas, förefalla, se ut att *Exempel:* En osynlig teknologi verkar ha mer betydelse.
- 57. hylla** (hyllar – hyllade – hyllat) *Synonym:* fira, prisa, lovorda *Exempel:* Hjulet är en traditionellt hyllad uppfinning.
- 58. överföra (till/via)** (överför – överförde – överfört) *Synonym:* sända, transmittera, flytta *Exempel:* Musiken överförs via Bluetooth till hörlurarna.
- 59. koda** (kodar – kodade – kodat) *Synonym:* komprimera, omvandla, chiffrera *Exempel:* Ljudet kodas om flera gånger i signalkedjan.
- 60. avkoda** (avkodar – avkodade – avkodat) *Synonym:* dekomprimera, tolka, dechiffrera *Exempel:* Filen avkodas först innan den skickas vidare.

- 61. presentera** (presenterar – presenterade – presenterat) *Synonym:* visa, framföra, lägga fram
Exempel: Alla verbformer presenteras i parentes.
- 62. fortsätta (att/med)** (fortsätter – fortsatte – fortsatt) *Synonym:* fortgå, gå vidare, hålla på
Exempel: Ljudet fortsätter att vara förlustkomprimerat.
- 63. vara** (är – var – varit) *Synonym:* existera, finnas *Exempel:* Bluetooth är en symbol för bekvämlighet.
- 64. ha** (har – hade – haft) *Synonym:* äga, besitta, inneha *Exempel:* Bluetooth har haft en stor påverkan på säkerheten.
- 65. bli** (blir – blev – blivit) *Synonym:* bliva, komma att vara *Exempel:* Bithastigheten kan bli 328 kbit/s eller lägre.
- 66. kunna** (kan – kunde – kunnat) *Synonym:* vara i stånd att, ha förmåga att *Exempel:* Audiofiler kan spendera tusentals kronor.
- 67. vilja** (vill – ville – velat) *Synonym:* önska, ha lust att, åtrå *Exempel:* Bilförare ville telefonera under körning.
- 68. komma att** (kommer att – kom att – kommit att) *Synonym:* ska, tänker *Exempel:* Majoriteten kommer att inte längre bry sig om kablar.
- 69. göra (om)** (gör – gjorde – gjort) *Synonym:* utföra, verkställa, genomföra *Exempel:* Man måste göra om valet varje gång.
- 70. få** (får – fick – fått) *Synonym:* motta, erhålla, tillåtas *Exempel:* Man får inte välja den högsta kvaliteten som standard.
- 71. finnas** (finns – fanns – funnits) *Synonym:* existera, förekomma, vara tillgänglig *Exempel:* Det finns inga hörlurar med felfri Bluetooth-överföring.
- 72. behöva** (behöver – behövde – behövt) *Synonym:* ha behov av, vara tvungen att, kräva *Exempel:* Man behöver inte oroa sig för kablar i framtiden.
- 73. investera (i)** (investerar – investerade – investerat) *Synonym:* satsa på, placera pengar i
Exempel: Audiofiler investerar i högkvalitativ utrustning.
- 74. påverka** (påverkar – påverkade – påverkat) *Synonym:* influera, inverka på, ha effekt på
Exempel: Bluetooth påverkar säkerheten på vägarna.
- 75. förbättra** (förbättrar – förbättrade – förbättrat) *Synonym:* uppgradera, förfina, optimera *Exempel:* Nya kodeker förbättrar ljudkvaliteten.
- 76. reducera** (reducerar – reducerade – reducerat) *Synonym:* minska, sänka, skära ned *Exempel:* Förlustkomprimering reducerar filstorleken.
- 77. uppnå** (uppnår – uppnådde – uppnått) *Synonym:* nå, åstadkomma, ernå *Exempel:* Man kan uppnå felfri överföring med aptX Lossless.

- 78. erbjuda** (erbjuder – erbjöd – erbjudit) *Synonym:* tillhandahålla, ge, bjuda på *Exempel:* Nya standarder erbjuder bättre ljudkvalitet.
- 79. kräva** (kräver – krävde – krävt) *Synonym:* fordra, förutsätta, behöva *Exempel:* Felfri sändning kräver hög bithastighet.
- 80. garantera** (garanterar – garanterade – garanterat) *Synonym:* försäkra, säkerställa, borga för *Exempel:* Bluetooth garanterar inte alltid bästa kvaliteten.
- 81. ansluta (till)** (ansluter – anslöt – anslutit) *Synonym:* koppla till, förbinda, länka *Exempel:* Hörlurarna ansluts till smarttelefonen via Bluetooth.
- 82. inkludera** (inkluderar – inkluderade – inkluderat) *Synonym:* innefatta, omfatta, inbegripa *Exempel:* Standarden inkluderar flera typer av kopplingar.
- 83. orsaka** (orsakar – orsakade – orsakat) *Synonym:* föranleda, ge upphov till, framkalla *Exempel:* Förlustkomprimering orsakar sämre ljudkvalitet.
- 84. integrera (i/med)** (integrerar – integrerade – integrerat) *Synonym:* införliva, sammanfoga, bygga in *Exempel:* Bluetooth integreras i alla moderna enheter.
- 85. avse** (avser – avsåg – avsett) *Synonym:* syfta på, mena, åsyfta *Exempel:* Med HD-ljud avses en upplösning över CD-kvalitet.
- 86. uppfatta (som)** (uppfattar – uppfattade – uppfattat) *Synonym:* tolka, förstå, betrakta som *Exempel:* Bluetooth uppfattas som en symbol för bekvämlighet.
- 87. bidra (till)** (bidrar – bidrog – bidragit) *Synonym:* medverka till, hjälpa till, stödja *Exempel:* Trådlös teknik bidrar till säkrare trafik.
- 88. konstatera** (konstaterar – konstaterade – konstaterat) *Synonym:* fastslå, slå fast, notera *Exempel:* Man kan konstatera att standarden har brister.
- 89. föreställa sig** (föreställer sig – föreställde sig – föreställt sig) *Synonym:* tänka sig, förnimma, visualisera *Exempel:* Man kan föreställa sig hur osäker trafiken skulle vara.
- 90. innebära** (innebär – innebar – inneburit) *Synonym:* medföra, betyda, implicera *Exempel:* Förlustkomprimering innebär att data går förlorad.
- 91. framhäva** (framhäver – framhävde – framhävtt) *Synonym:* betona, lyfta fram, understryka *Exempel:* Artikeln framhäver problemen med standardinställningar.
- 92. jämföra (med)** (jämför – jämförde – jämfört) *Synonym:* ställa mot varandra, relatera till *Exempel:* Man kan jämföra SBC med LDAC i bithastighet.
- 93. förutsätta** (förutsätter – förutsatte – förutsatt) *Synonym:* kräva, anta, ta för givet *Exempel:* Felfri överföring förutsätter hög bandbredd.
- 94. ifrågasätta** (ifrågasätter – ifrågasatte – ifrågasatt) *Synonym:* betvivla, problematisera, tvivla på *Exempel:* Man kan ifrågasätta nyttan av dyra kodeker.

95. uppskatta (uppskattar – uppskattade – uppskattat) *Synonym:* värdera, bedöma, sätta värde på
Exempel: Många uppskattar bekvämligheten med Bluetooth.

96. lansera (lanserar – lanserade – lanserat) *Synonym:* introducera, släppa, marknadsföra *Exempel:* Nya kodeker lanserades med HD-ljud-markering.

97. hantera (hanterar – hanterade – hanterat) *Synonym:* behandla, ta hand om, sköta *Exempel:* Operativsystemet hanterar ljudströmmen.

98. begränsa (begränsar – begränsade – begränsat) *Synonym:* inskränka, reducera, avgränsa
Exempel: Bluetooth-standarden begränsar bithastigheten.

99. slutsats: dra slutsatsen att (drar – drog – dragit) *Synonym:* konkludera, komma fram till
Exempel: Detta leder till slutsatsen att osynlig teknik har stor betydelse.

100. säkerställa (säkerställer – säkerställde – säkerställt) *Synonym:* garantera, trygga, se till
Exempel: Nya standarder ska säkerställa felfri ljudöverföring.

DEL 3: SUBSTANTIVLISTA (100 substantiv)

Varje substantiv presenteras med: artikel, alla former (obestämd singular – bestämd singular – obestämd plural – bestämd plural), synonym(er) och en exempelmening.

1. en kodek – kodeken – kodeker – kodekerna *Synonym:* komprimeringsstandard, avkodningsmetod *Exempel:* SBC är den vanligaste kodeken för Android-enheter.

2. en användare – användaren – användare – användarna *Synonym:* brukare, nyttjare, konsument *Exempel:* De flesta användarna fokuserar på enkelhet och pris.

3. en utrustning – utrustningen – utrustningar – utrustningarna *Synonym:* apparatur, redskap, materiel *Exempel:* Audiofiler investerar i dyr ljudutrustning.

4. en enkelhet – enkelheten – (saknar plural) *Synonym:* lätthet, okomplicerade karaktär *Exempel:* Bluetooth symboliserar enkelhet och bekvämlighet.

5. en bekvämlighet – bekvämligheten – bekvämligheter – bekvämligheterna *Synonym:* komfort, lätthet, smidighet *Exempel:* Bluetooth är en symbol för bekvämlighet.

6. en audiofil – audiofilen – audiofiler – audiofilerna *Synonym:* ljudentusiast, musikälskare, hi-fi-entusiast *Exempel:* Audiofiler kan spendera tusentals kronor på högtalare.

7. en hörlur – hörluren – hörlurar – hörlurarna *Synonym:* headphones, öronsnäcka, lurrar (vardagligt) *Exempel:* Specialbyggda hörlurar kan kosta väldigt mycket.

- 8. en förstärkare – förstärkaren – förstärkare – förstärkarna** *Synonym:* amplifier, ljudförstärkare
Exempel: Rörförstärkare ger en varm klang till musiken.
- 9. en högtalare – högtalaren – högtalare – högtalarna** *Synonym:* speaker, ljudkälla *Exempel:* Högtalare installerades i alla bilar som standardutrustning.
- 10. en kvalitet – kvaliteten – kvaliteter – kvaliteterna** *Synonym:* standard, nivå, klass *Exempel:* Den aktuella kvaliteten kan inte lätt kontrolleras.
- 11. en flaskhals – flaskhalsen – flaskhalsar – flaskhalsarna** *Synonym:* begränsning, trång sektor, hinder *Exempel:* Bluetooth kan bli en flaskhals i signalkedjan.
- 12. en investering – investeringen – investeringar – investeringarna** *Synonym:* satsning, kapitalinsats, placering *Exempel:* Deras investeringar försvinner i dålig komprimering.
- 13. en gemenskap – gemenskapen – gemenskaper – gemenskaperna** *Synonym:* samfund, community, krets *Exempel:* Ämnet kan verka kontroversiellt inom gemenskapen.
- 14. en analys – analysen – analyser – analyserna** *Synonym:* undersökning, granskning, utredning
Exempel: Vi har valt ämnet för en djupgående analys.
- 15. ett utvecklingsstadium – utvecklingsstadiet – utvecklingsstadier – utvecklingsstadierna**
Synonym: utvecklingsfas, etapp, skede *Exempel:* Vi överblickar de olika utvecklingsstadierna.
- 16. en historia – historien – historier – historierna** *Synonym:* bakgrund, förflutna, kronologi
Exempel: Bluetooths historia började i slutet av 1980-talet.
- 17. en enhet – enheten – enheter – enheterna** *Synonym:* apparat, anordning, device *Exempel:* Trådlösa enheter dominerar marknaden.
- 18. en typ – typen – typer – typerna** *Synonym:* sort, slag, kategori *Exempel:* Olika typer av kopplingar definierades i standarden.
- 19. en ljudöverföring – ljudöverföringen – ljudöverföringar – ljudöverföringarna** *Synonym:* ljudsändning, audiotransmission *Exempel:* Felfri ljudöverföring kräver hög bithastighet.
- 20. ett framsteg – framsteget – framsteg – framstegen** *Synonym:* förbättring, utveckling, progression *Exempel:* Framsteg inom trådlösa system medför säkrare liv.
- 21. en sändning – sändningen – sändningar – sändningarna** *Synonym:* transmission, överföring, utsändning *Exempel:* SBC möjliggör inte felfri sändning.
- 22. en koppling – kopplingen – kopplingar – kopplingarna** *Synonym:* anslutning, förbindelse, länk *Exempel:* Olika kopplingstyper definierades i specifikationen.
- 23. en teknologi – teknologin – teknologier – teknologierna** *Synonym:* teknik, teknisk lösning
Exempel: Teknologin namngavs efter en dansk vikingakung.
- 24. ett headset – headsetet – headset – headseten** *Synonym:* hörlurar med mikrofon, handsfree
Exempel: Målet var att ta fram en lösning för headset.

- 25. en bil – bilen – bilar – bilarna** *Synonym:* fordon, automobil, motorfordon *Exempel:* Högtalare installerades i alla bilar.
- 26. ett konsortium – konsortiet – konsortier – konsortierna** *Synonym:* samarbetsgrupp, sammanslutning, förbund *Exempel:* Företagen samarbetade inom ett konsortium.
- 27. ett chip – chipet – chip – chipen** *Synonym:* krets, mikrochip, processor *Exempel:* Målet var att ta fram universella chip.
- 28. en sändare – sändaren – sändare – sändarna** *Synonym:* transmitter, avsändare *Exempel:* Chip för sändare och mottagare utvecklades.
- 29. en mottagare – mottagaren – mottagare – mottagarna** *Synonym:* receiver, recipient *Exempel:* Mottagaren avkodar signalen.
- 30. en radiosignal – radiosignalen – radiosignaler – radiosignalerna** *Synonym:* radiofrekvens, trådlös signal *Exempel:* Chip för sändning av radiosignaler togs fram.
- 31. en specifikation – specifikationen – specifikationer – specifikationerna** *Synonym:* standard, kravspecifikation, definition *Exempel:* Specifikationen publicerades i slutet av 1990-talet.
- 32. en hastighet – hastigheten – hastigheter – hastigheterna** *Synonym:* fart, tempo, snabbhet *Exempel:* Hastigheten ökade till 3 Mbit/s.
- 33. en överblick – överblicken – överblickar – överblickarna** *Synonym:* översikt, sammanfattning, genomgång *Exempel:* I den här överblicken fokuserar vi på kodeker.
- 34. ett mål – målet – mål – målen** *Synonym:* syfte, ändamål, målsättning *Exempel:* Målet var att ta fram en lösning för headset.
- 35. en upplösning – upplösningen – upplösningar – upplösningarna** *Synonym:* bitdjup, precision, detaljnivå *Exempel:* Kodeken tillåter 16-bitars upplösning.
- 36. en samplingsfrekvens – samplingsfrekvensen – samplingsfrekvenser – samplingsfrekvenserna** *Synonym:* samplingshastighet, samplingsrate *Exempel:* SBC stödjer 44,1/48 kHz samplingsfrekvens.
- 37. en bithastighet – bithastigheten – bithastigheter – bithastigheterna** *Synonym:* bitrate, datahastighet, överföringshastighet *Exempel:* Bithastigheten kan bli 328 kbit/s.
- 38. en konsekvens – konsekvensen – konsekvenser – konsekvenserna** *Synonym:* följd, resultat, effekt *Exempel:* En konsekvens av realtidskomprimering är dataförlust.
- 39. en komprimering – komprimeringen – komprimeringar – komprimeringarna** *Synonym:* packning, datakompression, ihoppackning *Exempel:* Komprimeringen är förlustbringande.
- 40. en information – informationen – (saknar vanlig plural)** *Synonym:* data, uppgifter, fakta *Exempel:* En del av informationen tas bort vid komprimering.

- 41. en ljudfil – ljudfilen – ljudfiler – ljudfilerna** *Synonym:* musikfil, audiofile *Exempel:* Ljudfilen måste avkodas innan överföring.
- 42. en version – versionen – versioner – versionerna** *Synonym:* utgåva, variant, upplaga *Exempel:* AAC är den enda versionen som Apple använder.
- 43. en pryl – prylen – prylar – prylarna** *Synonym:* grej, apparat, manick, gadget *Exempel:* Alla Apple-prylar använder AAC-kodeken.
- 44. en dataström – dataströmmen – dataströmmar – dataströmmarna** *Synonym:* informationsflöde, datamängd *Exempel:* Kodeken stödjer 16 bit/44,1 kHz dataströmmar.
- 45. en markering – markeringen – markeringar – markeringarna** *Synonym:* beteckning, märkning, etikett *Exempel:* Kodekerna har en "HD-ljud"-markering.
- 46. en metod – metoden – metoder – metoderna** *Synonym:* teknik, tillvägagångssätt, förfarande *Exempel:* Dessa komprimeringsmetoder kan skicka 24-bitarsljud.
- 47. en anledning – anledningen – anledningar – anledningarna** *Synonym:* orsak, grund, skäl *Exempel:* Av den anledningen arbetar konsortiet vidare.
- 48. ett frekvensband – frekvensbandet – frekvensband – frekvensbanden** *Synonym:* våglängdsband, bandbredd *Exempel:* Samma frekvensband har redan certifierats.
- 49. en standard – standarden – standarder – standarderna** *Synonym:* norm, specifikation, riktlinje *Exempel:* Man har inget val med dessa standarder.
- 50. en marknad – marknaden – marknader – marknaderna** *Synonym:* handelsplats, avsättningsområde *Exempel:* Inga hörlurar tillverkas på marknaden med felfria metoder.
- 51. en komponent – komponenten – komponenter – komponenterna** *Synonym:* del, byggsten, beståndsdel *Exempel:* Man kan lyssna med trådbundna komponenter.
- 52. en faktor – faktorn – faktorer – faktorerna** *Synonym:* omständighet, aspekt, element *Exempel:* Dubbel kodning är den första faktorn.
- 53. en signalkedja – signalkedjan – signalkedjor – signalkedjorna** *Synonym:* överföringskedja, audiokedja *Exempel:* Faktorer definierar ljudkvaliteten i hela signalkedjan.
- 54. en musikspelare – musikspelaren – musikspelare – musikspelarna** *Synonym:* mediaspelare, audiospelare *Exempel:* Arkitekturen hos iOS-baserade musikspelare kan förenklas.
- 55. ett steg – steget – steg – stegen** *Synonym:* fas, etapp, moment *Exempel:* Arkitekturen kan förenklas till följande steg.
- 56. en källfil – källfilen – källfiler – källfilerna** *Synonym:* originalfil, ursprungsfil *Exempel:* Källfilen kan vara i MP3- eller FLAC-format.
- 57. en kodare – kodaren – kodare – kodarna** *Synonym:* enkoder, komprimerare *Exempel:* Bluetooth-kodaren komprimerar ljudet.

- 58. en avkodare – avkodaren – avkodare – avkodarna** *Synonym:* dekamer, uppackare *Exempel:* Avkodaren omvandlar den komprimerade strömmen till PCM.
- 59. en radiofrekvens – radiofrekvensen – radiofrekvenser – radiofrekvenserna** *Synonym:* RF, radiovåg, bärvåg *Exempel:* Överföringen sker via radiofrekvens.
- 60. en signal – signalen – signaler – signalerna** *Synonym:* meddelande, impuls, data *Exempel:* Signalen omarbetas till analog form.
- 61. en optimering – optimeringen – optimeringar – optimeringarna** *Synonym:* förbättring, effektivisering, anpassning *Exempel:* Optimering som standardval minskar ljudkvaliteten.
- 62. en producent – producenten – producenter – producenterna** *Synonym:* tillverkare, fabrikant, leverantör *Exempel:* Inga producenter tillåter den högsta bithastigheten.
- 63. en ström – strömmen – strömmar – strömmarna** *Synonym:* flöde, dataström, kanal *Exempel:* Bluetooth-strömmen kan inte ändras till högsta kvaliteten.
- 64. en inställning – inställningen – inställningar – inställningarna** *Synonym:* konfiguration, parameter, val *Exempel:* Bithastigheten kan ändras i utvecklarinställningar.
- 65. en gång – gången – gånger – gångerna** *Synonym:* tillfälle, omgång, vända *Exempel:* Man måste göra om valet varje gång hörlurarna kopplas.
- 66. en smarttelefon – smarttelefonen – smarttelefoner – smarttelefonerna** *Synonym:* mobiltelefon, smartphone *Exempel:* Hörlurarna kopplas till smarttelefonen via Bluetooth.
- 67. en säkerhet – säkerheten – (saknar vanlig plural)** *Synonym:* trygghet, skydd *Exempel:* Bluetooth har haft stor påverkan på säkerheten.
- 68. en minoritet – minoriteten – minoriteter – minoriteterna** *Synonym:* fåtal, undergrupp *Exempel:* Bara minoriteten kopplar upp med högsta kvaliteten.
- 69. en majoritet – majoriteten – majoriteter – majoriteterna** *Synonym:* flertal, huvuddel, övervägande del *Exempel:* Majoriteten fokuserar på enkelhet och pris.
- 70. en sannolikhet – sannolikheten – sannolikheter – sannolikheterna** *Synonym:* chans, möjlighet, troligt utfall *Exempel:* Sannolikheten är hög att Bluetooth blir en flaskhals.
- 71. en inledning – inledningen – inledningar – inledningarna** *Synonym:* introduktion, ingress, början *Exempel:* Flaskhalsen beskrevs redan i inledningen.
- 72. en bakgrund – bakgrunden – bakgrunder – bakgrunderna** *Synonym:* kontext, sammanhang, underlag *Exempel:* All teknik i bakgrunden till trådlös ljudöverföring har förklarats.
- 73. en tid – tiden – tider – tiderna** *Synonym:* period, era, epok *Exempel:* Låt oss spekulera om tiden utan Bluetooth.
- 74. en situation – situationen – situationer – situationerna** *Synonym:* läge, omständighet, förhållande *Exempel:* Bluetooth utvecklades på grund av osäkra situationer.

75. en väg – vägen – vägar – vägarna *Synonym:* led, sträcka, körväg *Exempel:* Bluetooth har haft stor påverkan på säkerheten på vägarna.

76. en bilförare – bilföraren – bilförare – bilförarna *Synonym:* förare, bilist, chaufför *Exempel:* Bilförare ville prata i sin mobiltelefon.

77. en mobiltelefon – mobiltelefonen – mobiltelefoner – mobiltelefonerna *Synonym:* mobil, smartphone, nalle (vardagligt) *Exempel:* Man ville prata i sin mobiltelefon under körning.

78. ett undantag – undantaget – undantag – undantagen *Synonym:* avvikelse, specialfall, anomali *Exempel:* Distansarbete var ett undantag på 1990-talet.

79. ett scenario – scenariot – scenarier – scenarierna *Synonym:* situation, tänkbart läge, framtidsbild *Exempel:* Det var inte något realistiskt scenario.

80. en bilradio – bilradion – bilradior – bilradiorna *Synonym:* fordonsradio, stereo *Exempel:* Man ville slippa vara bunden till bilradion.

81. en standardutrustning – standardutrustningen – standardutrustningar – standardutrustningarna *Synonym:* grundutrustning, baspaket *Exempel:* Högtalare installerades som standardutrustning.

82. en grund – grunden – grunder – grunderna *Synonym:* anledning, orsak, bas *Exempel:* Av den anledningen utvecklades Bluetooth.

83. en biltrafik – biltrafiken – (saknar vanlig plural) *Synonym:* vägtrafik, fordonstrafik *Exempel:* Man kan föreställa sig hur osäker biltrafiken skulle vara.

84. en påverkan – påverkan – (saknar plural) *Synonym:* inverkan, inflytande, effekt *Exempel:* Bluetooth har haft en stor påverkan på säkerheten.

85. ett system – systemet – system – systemen *Synonym:* anordning, struktur, lösning *Exempel:* Framtidens system kommer att använda centraliserade meddelanden.

86. ett meddelande – meddelandet – meddelanden – meddelandena *Synonym:* besked, budskap, kommuniké *Exempel:* Centraliserade meddelanden kan nå personer med nedsatt hörsel.

87. en hörsel – hörseln – (saknar vanlig plural) *Synonym:* hörförmåga *Exempel:* System med meddelanden till personer med nedsatt hörsel.

88. en plats – platsen – platser – platserna *Synonym:* ställe, lokalisering, punkt *Exempel:* Meddelanden kan nå människor på offentliga platser.

89. en kris – krisen – kriser – kriserna *Synonym:* nödsituation, katastrof, nödläge *Exempel:* Bluetooth kan användas under kriser.

90. ett nätverk – nätverket – nätverk – nätverken *Synonym:* nät, infrastruktur, system *Exempel:* Bluetooth kan fungera som ett mesh-nätverk.

91. en informationskälla – informationskällan – informationskällor – informationskällorna

Synonym: kunskapskälla, referens, datakälla *Exempel:* Ett mesh-nätverk kan vara den enda informationskällan.

92. ett krig – kriget – krig – krigen *Synonym:* väpnad konflikt, strid, drabbning *Exempel:*

Mesh-nätverk kan vara livsviktiga under krig.

93. en naturkatastrof – naturkatastrofen – naturkatastrofer – naturkatastroferna *Synonym:*

katastrof, nödsituation, naturfenomen *Exempel:* Bluetooth kan vara kritiskt under naturkatastrofer.

94. en design – designen – designer – designerna *Synonym:* formgivning, utformning, estetik

Exempel: Kablar förstör vilken design som helst.

95. en uppfinning – uppfinningen – uppfinningar – uppfinningarna *Synonym:* innovation, skapelse, konstruktion *Exempel:* Bluetooth är viktigare än många traditionellt hyllade uppfinningar.**96. en erfarenhet – erfarenheten – erfarenheter – erfarenheterna** *Synonym:* upplevelse, insikt, erfarenhet *Exempel:* Trådlösa system ger oväntat djupa erfarenheter.**97. en kabel – kabeln – kablar – kablarna** *Synonym:* sladd, ledning, tråd *Exempel:* I framtiden kommer man inte att bry sig om kablar.**98. en betydelse – betydelsen – betydelser – betydelserna** *Synonym:* vikt, mening, relevans *Exempel:* Osynlig teknologi har mer betydelse för mänskligheten.**99. ett flygplan – flygplanet – flygplan – flygplanen** *Synonym:* plan, luftfarkost, jetplan *Exempel:* Bluetooth verkar viktigare än flygplanet.**100. en mänsklighet – mänskligheten – (saknar plural)** *Synonym:* mänskligt släkte, mänsklig civilisation *Exempel:* Teknologin har stor betydelse för mänskligheten.

DEL 4: ADJEKTIVLISTA (100 adjektiv)

Varje adjektiv presenteras med: alla former om de är oregelbundna (positiv – komparativ – superlativ), synonym(er) och en exempelmening. Om adjektivet böjs oregelbundet markeras det.

1. trådlös – trådlöst – trådlösa *Synonym:* sladdlös, kabelkopplad *Komparation:* mer trådlös – mest trådlös *Exempel:* Trådlösa enheter dominerar marknaden.

2. prisvärd – prisvärt – prisvärda *Synonym:* ekonomisk, förmånlig, billig *Komparation:* mer prisvärd – mest prisvärd *Exempel:* Bluetooth-hörlurar är prisvärda.

3. dyrbar – dyrbart – dyrbara *Synonym:* kostsam, värdefull, exklusiv *Komparation:* mer dyrbar – mest dyrbar *Exempel:* Audiofiler investerar i dyrbara högtalare.

- 4. djupgående – djupgående – djupgående** (oböjligt i komparation) *Synonym:* grundlig, ingående, utförlig *Komparation:* mer djupgående – mest djupgående *Exempel:* Vi har valt ämnet för en djupgående analys.
- 5. berömd – berömt – berömda** *Synonym:* känd, välkänd, namnkunnig *Komparation:* mer berömd – mest berömd *Exempel:* Bluetooth uppkallades efter en berömd vikingakung.
- 6. universell – universellt – universella** *Synonym:* allmän, allomfattande, generell *Komparation:* mer universell – mest universell *Exempel:* Konsortiet tog fram universella chip.
- 7. förlustbringande** (oböjligt i kontext) *Synonym:* lossy, med dataförlust, destruktiv *Komparation:* mer förlustbringande – mest förlustbringande *Exempel:* Komprimeringen är förlustbringande.
- 8. felfri – felfritt – felfria** *Synonym:* perfekt, utan fel, oklanderlig *Komparation:* (saknar komparation i praktiken) *Exempel:* Felfri ljudöverföring kräver hög bithastighet.
- 9. bitkorrekt – bitkorrekt – bitkorrekta** *Synonym:* bit-perfect, exakt, identisk med originalet *Exempel:* AptX Lossless stödjer bitkorrekt överföring.
- 10. manuell – manuellt – manuella** *Synonym:* handgjord, icke-automatisk, handmanövrerad *Komparation:* mer manuell – mest manuell *Exempel:* Med manuellt urval av 16-bitars upplösning.
- 11. osäker – osäkert – osäkra** ⚠ *regelbundet* *Synonym:* farlig, riskabel, otrygg *Komparation:* mer osäker – mest osäker (alt. osäkrare – osäkrast) *Exempel:* Man kan föreställa sig hur osäker biltrafiken skulle vara.
- 12. realistisk – realistiskt – realistiska** *Synonym:* verklighetstrogen, trovärdig, sannolik *Komparation:* mer realistisk – mest realistisk *Exempel:* Distansarbete var inte något realistiskt scenario.
- 13. centraliserad – centraliserat – centraliserade** *Synonym:* samlad, koncentrerad *Komparation:* mer centraliserad – mest centraliserad *Exempel:* Centraliserade meddelanden kan nå personer med nedsatt hörsel.
- 14. nedsatt – nedsatt – nedsatta** *Synonym:* reducerad, försämrad, minskad *Komparation:* mer nedsatt – mest nedsatt *Exempel:* System för personer med nedsatt hörsel.
- 15. osynlig – osynligt – osynliga** *Synonym:* dold, omärkbar, transparent *Komparation:* mer osynlig – mest osynlig *Exempel:* En osynlig teknologi har stor betydelse för mänskligheten.
- 16. traditionell – traditionellt – traditionella** *Synonym:* konventionell, sedvanlig, invand *Komparation:* mer traditionell – mest traditionell *Exempel:* Bluetooth är viktigare än traditionellt hyllade uppfinningar.
- 17. hög – högt – höga** ⚠ *regelbundet i komparation* *Synonym:* stor, betydande, förhöjd *Komparation:* högre – högst *Exempel:* Sannolikheten är hög att Bluetooth blir en flaskhals.
- 18. låg – lågt – låga** ⚠ *regelbundet i komparation* *Synonym:* ringa, obetydlig, minimal *Komparation:* lägre – lägst *Exempel:* Bithastigheten kan vara låg med standardinställningar.

- 19. stor – stort – stora** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* betydande, avsevärd, omfattande *Komparation:* större – störst *Exempel:* Bluetooth har haft en stor påverkan på säkerheten.
- 20. liten – litet – lilla/små** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* obetydlig, ringa, blygsam *Komparation:* mindre – minst *Exempel:* Vi ska spekulera lite om framtiden.
- 21. sista – sista – sista** (superlativform) *Synonym:* senaste, slutliga, avslutande *Exempel:* De två senaste kodekerna stödjer felfri överföring.
- 22. olika** (oböjligt) *Synonym:* olikartade, skilda, varierande *Exempel:* Olika typer av kopplingar definierades i standarden.
- 23. viktig – viktigt – viktiga** *Synonym:* betydelsefull, väsentlig, central *Komparation:* viktigare – viktigast *Exempel:* Vi rekapitulerar vikten av trådlös koppling.
- 24. möjlig – möjligt – möjliga** *Synonym:* genomförbar, tänkbar, realiserbar *Komparation:* mer möjlig – mest möjlig (alt. möjligare) *Exempel:* Felfri sändning är tekniskt möjlig.
- 25. teknisk – tekniskt – tekniska** *Synonym:* maskinell, ingenjörsmässig *Komparation:* mer teknisk – mest teknisk *Exempel:* Felfri sändning vore tekniskt möjlig.
- 26. aktuell – aktuellt – aktuella** *Synonym:* nuvarande, gällande, dagsaktuell *Komparation:* mer aktuell – mest aktuell *Exempel:* Den aktuella kvaliteten kan inte lätt kontrolleras.
- 27. elektrisk – elektriskt – elektriska** *Synonym:* eldriven, strömförande *Komparation:* mer elektrisk – mest elektrisk *Exempel:* Signalen omarbetas till en analog elektrisk signal.
- 28. analog – analogt – analoga** *Synonym:* icke-digital, kontinuerlig *Komparation:* mer analog – mest analog *Exempel:* Den analoga signalen driver högtalarna.
- 29. digital – digitalt – digitala** *Synonym:* numerisk, datoriserad *Komparation:* mer digital – mest digital *Exempel:* Den digitala signalen komprimeras via Bluetooth.
- 30. trådbunden – trådbundet – trådbundna** *Synonym:* kopplad med kabel, sladdansluten *Komparation:* mer trådbunden – mest trådbunden *Exempel:* Man kan lyssna med trådbundna komponenter.
- 31. förstklassig – förstklassigt – förstklassiga** *Synonym:* högkvalitativ, premium, exklusiv *Komparation:* mer förstklassig – mest förstklassig *Exempel:* Man kan spendera pengar på förstklassiga FLAC-spelare.
- 32. offentlig – offentligt – offentliga** *Synonym:* allmän, publik, samhällelig *Komparation:* mer offentlig – mest offentlig *Exempel:* Meddelanden kan nå människor på offentliga platser.
- 33. trasslig – trassligt – trassliga** *Synonym:* rörig, intrasslad, ihoptvinnad *Komparation:* trassligare – trassligast *Exempel:* Kablar som alltid är trassliga och ömtåliga.
- 34. ömtålig – ömtåligt – ömtåliga** *Synonym:* bräcklig, skör, känslig *Komparation:* ömtåligare – ömtåligast *Exempel:* Kablar är ömtåliga och går lätt sönder.

- 35. oväntat** (adverb/adjektiv) *Synonym:* förvånansvärt, överraskande *Komparation:* mer oväntat/oväntad – mest oväntat/oväntad *Exempel:* Trådlösa system ger oväntat djupa erfarenheter.
- 36. djup – djupt – djupa** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* ingående, genomgripande, intensiv *Komparation:* djupare – djupast *Exempel:* Trådlösa system ger oväntat djupa erfarenheter.
- 37. säker – säkert – säkra** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* trygg, skyddad, pålitlig *Komparation:* säkrare – säkrast *Exempel:* Framsteg medför säkrare liv.
- 38. specialbyggd – specialbyggt – specialbyggda** *Synonym:* skräddarsydd, måttbeställd, anpassad *Komparation:* mer specialbyggd – mest specialbyggd *Exempel:* Audiofiler köper specialbyggda hörlurar.
- 39. hela** (oböjligt i kontext; hel – helt – hela) *Synonym:* fullständig, komplett, total *Exempel:* Den kodek som ligger till grund för hela historien.
- 40. dansk – danskt – danska** ⚠ *oregelbundet* *Synonym:* från Danmark *Exempel:* Bluetooth namngavs efter en danska vikingakung.
- 41. ny – nytt – nya** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* färsk, modern, aktuell *Komparation:* nyare – nyast *Exempel:* Nya kodeker lanserades med HD-ljud-markering.
- 42. gammal – gammalt – gamla** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* föråldrad, åldrad, antik *Komparation:* äldre – äldst *Exempel:* Äldre kodeker hade lägre bithastighet.
- 43. modern – modernt – moderna** *Synonym:* nutida, tidsenlig, aktuell *Komparation:* mer modern – mest modern (alt. modernare) *Exempel:* Moderna enheter använder avancerade kodeker.
- 44. trådlös – trådlöst – trådlösa** *Synonym:* sladdlös, kabelkopplad *Exempel:* Trådlösa prylar dominerar marknaden. (Se även nr 1.)
- 45. teoretisk – teoretiskt – teoretiska** *Synonym:* hypotetisk, tänkbar, principiell *Komparation:* mer teoretisk – mest teoretisk *Exempel:* Teoretiskt sett kan metoden skicka 24-bitarsljud.
- 46. praktisk – praktiskt – praktiska** *Synonym:* konkret, tillämpbar, brukbar *Komparation:* mer praktisk – mest praktisk *Exempel:* I praktiken kopplar bara minoriteten upp med högsta kvaliteten.
- 47. snabb – snabbt – snabba** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* hastig, kvick, flink *Komparation:* snabbare – snabbast *Exempel:* Snabbare hastigheter krävs för felfri överföring.
- 48. långsam – långsamt – långsamma** *Synonym:* trög, seg, dröjande *Komparation:* långsammare – långsammast *Exempel:* Den första Bluetooth-versionen var långsam.
- 49. tillgänglig – tillgängligt – tillgängliga** *Synonym:* åtkomlig, disponibel, nåbar *Komparation:* mer tillgänglig – mest tillgänglig *Exempel:* Felfria kodeker är ännu inte tillgängliga.
- 50. komprimerad – komprimerat – komprimerade** *Synonym:* packad, ihoptryckt, reducerad *Komparation:* mer komprimerad – mest komprimerad *Exempel:* Ljudet förblir komprimerat med standardinställningar.

51. avancerad – avancerat – avancerade *Synonym:* sofistikerad, utvecklad, komplex *Komparation:* mer avancerad – mest avancerad *Exempel:* LDAC är en mer avancerad kodek.

52. enkel – enkelt – enkla ⚠ *oregelbundet* *Synonym:* okomplicerad, lättbegriplig, simpel *Komparation:* enklare – enklast *Exempel:* Bluetooth är enkelt att använda.

53. komplex – komplext – komplexa *Synonym:* invecklad, sammansatt, mångfacetterad *Komparation:* mer komplex – mest komplex *Exempel:* Signalkedjan är komplex med många steg.

54. bra – bra – bra ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* duglig, god, utmärkt *Komparation:* bättre – bäst *Exempel:* SBC är inte bra nog för audiofiler.

55. dålig – dåligt – dåliga ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* undermålig, usel, bristfällig *Komparation:* sämre – sämst *Exempel:* Standardinställningar ger dålig ljudkvalitet.

56. enda (oböjligt) *Synonym:* ensam, unik, ensamstående *Exempel:* AAC är den enda kodeken som Apple använder.

57. påstådd – påstått – påstådda *Synonym:* förment, angivlig, uppgiven *Komparation:* mer påstådd – mest påstådd *Exempel:* Kodeken hade en påstådd "HD-ljud"-markering.

58. tydlig – tydligt – tydliga *Synonym:* klar, uppenbar, transparent *Komparation:* tydligare – tydligast *Exempel:* Skillnaden mellan kodekerna är tydlig.

59. verklig – verkligt – verkliga *Synonym:* faktisk, reell, sann *Komparation:* mer verklig – mest verklig *Exempel:* Den verkliga kvaliteten beror på standardinställningar.

60. nödvändig – nödvändigt – nödvändiga *Synonym:* erforderlig, oundgänglig, behövlig *Komparation:* mer nödvändig – mest nödvändig *Exempel:* Hög bithastighet är nödvändig för felfri sändning.

61. effektiv – effektivt – effektiva *Synonym:* verkningsfull, ändamålsenlig, rationell *Komparation:* effektivare – effektivast *Exempel:* LDAC är effektivare än SBC.

62. vanlig – vanligt – vanliga *Synonym:* ordinär, normal, typisk *Komparation:* vanligare – vanligast *Exempel:* SBC är den vanligaste kodeken för Bluetooth.

63. kritisk – kritiskt – kritiska *Synonym:* avgörande, väsentlig *Komparation:* mer kritisk – mest kritisk *Exempel:* Bluetooth kan vara kritiskt under naturkatastrofer.

64. livsviktig – livsviktigt – livsviktiga *Synonym:* avgörande, vital, oersättlig *Komparation:* mer livsviktig – mest livsviktig *Exempel:* Mesh-nätverk kan vara livsviktiga under krig.

65. automatisk – automatiskt – automatiska *Synonym:* självgående, maskinell *Komparation:* mer automatisk – mest automatisk *Exempel:* Enheten väljer automatiskt den lägsta kvaliteten.

66. begränsad – begränsat – begränsade *Synonym:* inskränkt, reducerad, avgränsad *Komparation:* mer begränsad – mest begränsad *Exempel:* Bluetooth-standarden har en begränsad bithastighet.

- 67. ursprunglig – ursprungligt – ursprungliga** *Synonym:* original, initial, första *Komparation:* mer ursprunglig – mest ursprunglig *Exempel:* Den ursprungliga standarden hade låg hastighet.
- 68. framtida** (oböjligt) *Synonym:* kommande, blivande *Exempel:* Framtida system kommer att använda felfria kodeker.
- 69. nuvarande** (oböjligt) *Synonym:* pågående, aktuell, rådande *Exempel:* Nuvarande standarder möjliggör inte felfri sändning.
- 70. väsentlig – väsentligt – väsentliga** *Synonym:* viktig, betydelsefull, central *Komparation:* mer väsentlig – mest väsentlig *Exempel:* Det är en väsentlig skillnad mellan kodekerna.
- 71. omfattande** (oböjligt) *Synonym:* bred, utförlig, vittomfattande *Komparation:* mer omfattande – mest omfattande *Exempel:* Det krävs en omfattande analys av kodekerna.
- 72. konkret – konkret – konkreta** *Synonym:* bestämd, påtaglig, handfast *Komparation:* mer konkret – mest konkret *Exempel:* Exemplet är ett konkret bevis på problemet.
- 73. relevant – relevant – relevanta** *Synonym:* tillämplig, aktuell, adekvat *Komparation:* mer relevant – mest relevant *Exempel:* Bithastigheten är den mest relevanta faktorn.
- 74. identisk – identiskt – identiska** *Synonym:* exakt lika, överensstämmande *Komparation:* mer identisk – mest identisk *Exempel:* Bitkorrekt ljud ska vara identiskt med originalet.
- 75. annorlunda** (oböjligt i kontext) *Synonym:* olik, annan, avvikande *Exempel:* SBC och LDAC fungerar på annorlunda sätt.
- 76. märkbar – märkbart – märkbara** *Synonym:* påtaglig, kännbar, tydlig *Komparation:* mer märkbar – mest märkbar *Exempel:* Skillnaden i ljudkvalitet är märkbar.
- 77. avgörande** (oböjligt) *Synonym:* bestämmande, utslagsgivande, kritisk *Komparation:* mer avgörande – mest avgörande *Exempel:* Bithastigheten är den avgörande faktorn.
- 78. potentiell – potentiellt – potentiella** *Synonym:* möjlig, tänkbar, eventuell *Komparation:* mer potentiell – mest potentiell *Exempel:* Det finns potentiella förbättringar.
- 79. optimal – optimalt – optimala** *Synonym:* idealisk, bästa möjliga *Komparation:* mer optimal – mest optimal *Exempel:* Optimal inställning kräver manuell konfiguration.
- 80. maximal – maximalt – maximala** *Synonym:* högsta möjliga, störst *Komparation:* (saknar komparation) *Exempel:* Maximal bithastighet uppnås sällan i praktiken.
- 81. minimal – minimalt – minimala** *Synonym:* lägsta möjliga, obetydlig *Komparation:* (saknar komparation) *Exempel:* Minimal kvalitetsförlust är målet.
- 82. betydelsefull – betydelsefullt – betydelsefulla** *Synonym:* viktig, väsentlig, meningsfull *Komparation:* mer betydelsefull – mest betydelsefull *Exempel:* Bluetooth är en betydelsefull teknologi.
- 83. oberoende** (oböjligt) *Synonym:* självständig, fristående, autonom *Komparation:* mer oberoende – mest oberoende *Exempel:* Mesh-nätverk är oberoende av central infrastruktur.

- 84. pålitlig – pålitligt – pålitliga** *Synonym:* tillförlitlig, trovärdig, stabil *Komparation:* mer pålitlig – mest pålitlig *Exempel:* Trådbundna anslutningar anses mer pålitliga.
- 85. stabil – stabilt – stabila** *Synonym:* fast, beständig, jämn *Komparation:* stabilare – stabilast *Exempel:* Bluetooth-anslutningen ska vara stabil.
- 86. variabel – variabelt – variabla** *Synonym:* föränderlig, växlande, instabil *Komparation:* mer variabel – mest variabel *Exempel:* Bithastigheten kan vara variabel.
- 87. kompatibel – kompatibelt – kompatibla** *Synonym:* förenlig, samverkande *Komparation:* mer kompatibel – mest kompatibel *Exempel:* Kodekerna måste vara kompatibla med enheten.
- 88. standardiserad – standardiserat – standardiserade** *Synonym:* normerad, enhetlig *Komparation:* mer standardiserad – mest standardiserad *Exempel:* SBC är en standardiserad kodek.
- 89. portabel – portabelt – portabla** *Synonym:* bärbar, flyttbar *Komparation:* mer portabel – mest portabel *Exempel:* Portabla högtalare använder Bluetooth.
- 90. kontinuerlig – kontinuerligt – kontinuerliga** *Synonym:* oavbruten, fortlöpande, pågående *Komparation:* mer kontinuerlig – mest kontinuerlig *Exempel:* Den analoga signalen är kontinuerlig.
- 91. samtida** (oböjligt) *Synonym:* nutida, modern, aktuell *Exempel:* Samtida kodeker har högre bithastighet.
- 92. tänkbar – tänkbart – tänkbara** *Synonym:* möjlig, eventuell, hypotetisk *Komparation:* mer tänkbar – mest tänkbar *Exempel:* Felfri Bluetooth-överföring är en tänkbar framtid.
- 93. klar – klart – klara** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* tydlig, uppenbar, entydig *Komparation:* klarare – klarast *Exempel:* Det är klart att Bluetooth har förändrat världen.
- 94. bred – brett – breda** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* vid, omfattande, utsträckt *Komparation:* bredare – bredast *Exempel:* Bluetooth har ett brett användningsområde.
- 95. smal – smalt – smala** ⚠ *oregelbundet i komparation* *Synonym:* trång, begränsad *Komparation:* smalare – smalast *Exempel:* Frekvensbandet är smalt.
- 96. global – globalt – globala** *Synonym:* världsomfattande, internationell *Komparation:* mer global – mest global *Exempel:* Bluetooth har blivit en global standard.
- 97. specifik – specifikt – specifika** *Synonym:* bestämd, särskild, precis *Komparation:* mer specifik – mest specifik *Exempel:* Varje kodek har specifika egenskaper.
- 98. grundläggande** (oböjligt) *Synonym:* fundamental, basal, elementär *Komparation:* mer grundläggande – mest grundläggande *Exempel:* SBC är en grundläggande kodek.
- 99. uppenbar – uppenbart – uppenbara** *Synonym:* självklar, tydlig, klar *Komparation:* mer uppenbar – mest uppenbar *Exempel:* Det är uppenbart att Bluetooth har brister.
- 100. betydande** (oböjligt) *Synonym:* märkbar, avsevärd, påtaglig *Komparation:* mer betydande – mest betydande *Exempel:* Bluetooth har haft en betydande inverkan.

DEL 5: VIKTIGA FRASER FÖR TISUS OCH TEXTANALYS

A) Viktiga akademiska fraser från texten (användbara för TISUS skrivning, läsförståelse och muntlig del)

Inledande och strukturerande fraser

1. **Vi börjar med att...** – Användbar för att inleda en muntlig presentation eller uppsats.
2. **...därefter övergår vi till...** – Bra övergångsfras som visar textens struktur.
3. **...och slutligen betraktar vi...** – Signalerar den avslutande delen av en genomgång.
4. **För att rekapitulera...** – Markerar en sammanfattning.
5. **I den här överblicken fokuserar vi på...** – Avgränsar ämnet tydligt.
6. **...och därför ska alla nyanser förklaras nedan.** – Kopplar ihop avgränsning med kommande fördjupning.
7. **Låt oss spekulera om...** – Inbjuder till reflektion, bra i muntligt prov.

Orsak- och konsekvensfraser

8. **Konsekvensen av att... är att...** – Formell konstruktion för att visa orsakssamband.
9. **Av den anledningen arbetar man med...** – Anger skäl och åtgärd.
10. **...på grund av att...** – Vanlig kausal konjunktion (formell).
11. **Härav kan slutsatsen dras att...** – Akademisk slutledning.
12. **Detta leder till slutsatsen att...** – Sammanfattande slutsats.
13. **Följaktligen...** – Formellt konsekutivt bindeord.
14. **Med säkerhet kan sägas att...** – Ger auktoritet åt ett påstående.

Jämförelse- och kontrastfraser

15. **I kontrast till...** – Kontrastmarkör.
16. **På samma sätt...** – Parallellism, likhetsmarkör.
17. **Teoretiskt sett... men i praktiken...** – Visar skillnad mellan teori och verklighet.
18. **...även om det vore tekniskt möjligt.** – Konsekutivt medgivande.

Sammanfattnings- och avslutningsfraser

19. **I enlighet med det ovan sagda...** – Hänvisar tillbaka till tidigare argument.
20. **...inte bara... utan också...** – Kopulativt bindeord med förstärkning.
21. **I det stora hela...** – Övergripande bedömning.
22. **...verkar ha mer betydelse... än...** – Jämförelse med värdering.

Hedging och modalitet

23. **Troligtvis måste man...** – Osäkerhetsmarkör.
24. **Det vill säga...** – Förklarande omformulering.

25. ...med flera (m.fl.) – Förkortning som visar att listan inte är uttömmande.
 26. Sannolikheten är hög att... – Sannolikhetsbedömning.
 27. Exempelvis / till exempel – Exemplifiering.
-

B) Analys av textuella verktyg i texten: relevans för TISUS

1. Disposition och textbindning (bra för skrivning)

Texten använder en tydlig dispositionsmodell: inledning → bakgrund → teknisk förklaring → praktiska konsekvenser → spekulering → slutsats. Denna struktur efterliknar den akademiska uppsatsen och är direkt tillämpbar på TISUS skrivuppgift. Specifika markörer som "Vi börjar med att...", "därefter övergår vi till..." och "slutligen betraktar vi..." visar explicit hur texten är organiserad – en teknik som bedömaren uppskattar i TISUS.

Textbindningen sker genom referensbindning (t.ex. "den här typen av koppling", "dessa standarder"), additiva konnektorer ("dessutom", "även", "också") samt kausala konnektorer ("av den anledningen", "på grund av att", "följaktligen"). Dessa verktyg hjälper till att skapa koherens och är väsentliga för ett högt betyg i TISUS skrivning.

2. Nominaliseringar och akademisk stil (bra för skrivning och läsförståelse)

Texten är rik på nominaliseringar: "komprimering", "överföring", "optimering", "förhöjning", "sändning", "koppling". Dessa gör texten mer kompakt och formell, precis som akademiska texter i TISUS-läsförståelse brukar vara. Att kunna förstå nominaliseringar (läsförståelse) och använda dem (skrivning) är avgörande för provet.

3. Passiv konstruktion och opersonligt språk (bra för skrivning)

Texten använder ofta passiv form: "Specifikationen publicerades", "definierades", "certifierats", "tillverkas". Dessutom används det opersonliga "man" genomgående: "man måste", "man kan". Detta skapar en akademisk distans som är typisk för TISUS-text och efterfrågas av bedömaren.

4. Hedging och modalitet (bra för skrivning och muntlig del)

Texten modulerar sina påståenden med uttryck som "troligtvis", "sannolikheten är hög", "teoretiskt sett", "med säkerhet kan sägas". Denna typ av hedging visar nyanserat tänkande, vilket är avgörande i TISUS muntliga del när man diskuterar komplexa ämnen.

5. Kontrastiva och argumentativa strukturer (bra för muntlig del)

Fraserna "inte bara... utan också...", "i kontrast till", "på samma sätt" och "även om det vore tekniskt möjligt" är exempel på argumentativa verktyg. I TISUS muntliga del förväntas deltagaren kunna argumentera, jämföra och ställa perspektiv mot varandra, och dessa fraser är direkt användbara.

6. Metaspråkliga signaler (bra för läsförståelse)

Texten innehåller signaler som hjälper läsaren navigera: "det vill säga", "med andra ord" (underförstått), "som belyser ett huvudproblem". I TISUS läsförståelse underlättar kännedom om sådana markörer förståelsen av komplexa texter.

7. Specialiserat ordförråd med förklaringar (bra för läsförståelse och skrivning)

Texten introducerar facktermer och förklarar dem: "SBC, eller Subband Codec", "lossy, det vill säga...". Denna teknik – att introducera en term och förklara den – är direkt tillämpbar i TISUS skrivuppgift, särskilt om man skriver om ett ämne som kräver tekniska begrepp.

C) Sammanfattning av de viktigaste verktygen per TISUS-del

TISUS-del	Verktyg från texten	Exempel
Skrivning	Tydlig disposition, textbindning, nominaliseringar, passiv form, opersonligt "man", hedging	"Vi börjar med att...", "Av den anledningen...", "Konsekvensen av att... är att..."
Läsförståelse	Nominaliseringar, metaspråkliga signaler, specialtermer med förklaringar	"det vill säga", "SBC, eller Subband Codec"
Muntlig del	Hedging, argumentationsfraser, jämförelsefraser, struktureringsfraser	"Teoretiskt sett... men i praktiken...", "Inte bara... utan också...", "Troligtvis..."