

Navn: _____

Dato: _____

Point: _____

Sådan vælger du en VPN Opgaveark

Vurdering af VPN-udbydere, sikkerhedsstandarder, revisioner og logpolitikker

OVERBLIK OVER VPN-LÆRING

ELEV

ELEVSTATUS

Netværksforsvarer-spor

SIKKER

FORBINDELSESSTATUS

Beskytter datapakker

100%

LÆKAGEFORSVAR

DNS- og IPv6-lækagebeskyttelse

Velkommen! Dette opgavehæfte guider dig gennem de grundlæggende principper bag virtuelle private netværk (VPN'er). Du vil udforske, hvordan krypterede tunneler sikrer dine data, hvordan netværksprotokoller fungerer, og hvordan du opdager og afhjælper lækager af personlige oplysninger.

OPGAVEARKETS KONTROLPUNKTER

- ☐ Del 1-4: Lær VPN-begreber og protokoller.
- ☐ Del 5-7: Løs kryds og tværs samt ordjagt.
- ☐ Del 8-9: Løs casestudier og chifferudfordring.
- ☐ Del 10: Gennemgå grundlæggende og avanceret FAQ.
- ☐ Del 11: Udforsk 10 interessante fakta fra virkeligheden.

Åbn VPN.com's VPN-guide

URL: <https://www.vpn.com/vpn/>

Din VPN-læringsplan

- Vurdér udbyderens jurisdiktion og zero-logs-politik i forhold til privatliv.
- Sammenlign tunneleringsprotokoller som WireGuard og OpenVPN på hastighed.
- Analysér sikkerhedsfunktioner som kill switch og RAM-only-servere.
- Identificér uafhængige sikkerhedsrevisioner og prisplaner i udvælgelsen.
- Vælg serverplaceringer ud fra dine behov for hastighed og adgang til geoblokeret indhold.

VEJLEDNING TIL UDVÆLGELSESGRADEBARKET

Besvar multiple choice- og sandt/falsk-spørgsmålene, udfyld sætningerne med ord fra ordbanken, match definitionerne, og løs kryds og tværs samt ordjagten. Anvend din viden på valget af sikker VPN-infrastruktur.

VALG AF VPN (INTRODUKTION)

At vælge den rigtige VPN kræver, at man ser bort fra markedsføringen. En pålidelig udbyder skal have en dokumenteret zero-logs-politik, sikre krypteringsprotokoller og open source-klienter. Ved at vurdere sikkerhedsfunktioner, jurisdiktion og hastighed kan du vælge en VPN, der passer til dit behov for digital beskyttelse.

LÆS HVERT KONTROLPUNKT GRUNDIGT, OG VÆLG ELLER SKRIV DET RIGTIGE SVAR.

Kontrolpunkt 1: Multiple choice-udfordring

- 1** 1. Hvad er den vigtigste faktor, når man vælger en sikker VPN-udbyder?

 - ☐ A. Antallet af serverlande
 - ☐ B. En uafhængigt revideret no-logs-politik
 - ☐ C. Den laveste månedspris
 - ☐ D. Prangende reklamesponsorater
- 2** 2. Hvilken VPN-protokol giver den bedste balance mellem hastighed og mulighed for revision?

 - ☐ A. PPTP (forældet)
 - ☐ B. L2TP/IPSec
 - ☐ C. OpenVPN kun over TCP
 - ☐ D. WireGuard
- 3** 3. Hvorfor bør man undgå gratis VPN'er til følsomme aktiviteter?

 - ☐ A. De er forbudt i USA
 - ☐ B. De sælger ofte din browserhistorik
 - ☐ C. De understøtter ikke almindelig websurfing
 - ☐ D. De kræver særlig hardware for at forbinde
- 4** 4. Hvad afgør udbyderens juridiske hjemland?

 - ☐ A. Serverforbindelsens hastighed
 - ☐ B. Hvilke enhedstyper der understøttes
 - ☐ C. Lokale regler om datalagring og ransagningskendelser
 - ☐ D. Klientprogrammets udseende
- 5** 5. Hvad er hovedformålet med en VPN-klients kill switch?

 - ☐ A. At blokere internetadgangen, hvis VPN-forbindelsen falder ud
 - ☐ B. At slette alle installerede programmer på enheden
 - ☐ C. At fordoble serverforbindelsens hastighed
 - ☐ D. At genstarte styresystemet ved inaktivitet

Kontrolpunkt 2: Sandt eller falsk-udfordring

6 Spørgsmål 6

6. En VPN beskytter din enhed mod download af malware og virusfiler.

☐ Sandt ☐ Falsk

7 Spørgsmål 7

7. Uafhængige revisioner fra firmaer som Deloitte verificerer påstande om zero-logs.

☐ Sandt ☐ Falsk

8 Spørgsmål 8

8. Udbyderens hjemlands lovgivning påvirker ikke brugernes databeskyttelse.

☐ Sandt ☐ Falsk

9 Spørgsmål 9

9. WireGuards kompakte kodebase er lettere at revidere end OpenVPN's.

☐ Sandt ☐ Falsk

10 Spørgsmål 10

10. Gratis VPN'er sælger ofte reklamer eller sporer brugerne for at dække serveromkostningerne.

☐ Sandt ☐ Falsk

Kontrolpunkt 3: Indsæt nøglebegreber

Læs hver sætning nedenfor, og udfyld det tomme felt med det rigtige ord fra ordbanken.

1. En uafhængigt verificeret _____ politik sikrer, at VPN-udbyderen ikke registrerer din onlinehistorik.
2. Den moderne _____ protokol giver høj hastighed og bruger en meget lille kodebase.
3. En sikkerhedsfunktion kaldet _____ stopper al trafik, hvis VPN-forbindelsen pludselig svigter.
4. En vurdering af udbyderens juridiske _____ afgør, om den er omfattet af overvågningsaftaler.
5. At sikre servere med _____ diske sikrer, at ingen brugerdata overlever en genstart.
6. Verifikation af en zero-knowledge-politik kræver en sikkerheds- _____ fra anerkendte firmaer.

ORDBANK MED FAGUDTRYK

HASTIGHED

JURISDIKTION

LOGFILER

OPENVPN

PRIS

REVISIONER

SWITCH

WIREGUARD

Skriv dine svar her:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Kontrolpunkt 4: Match netværksbegreber

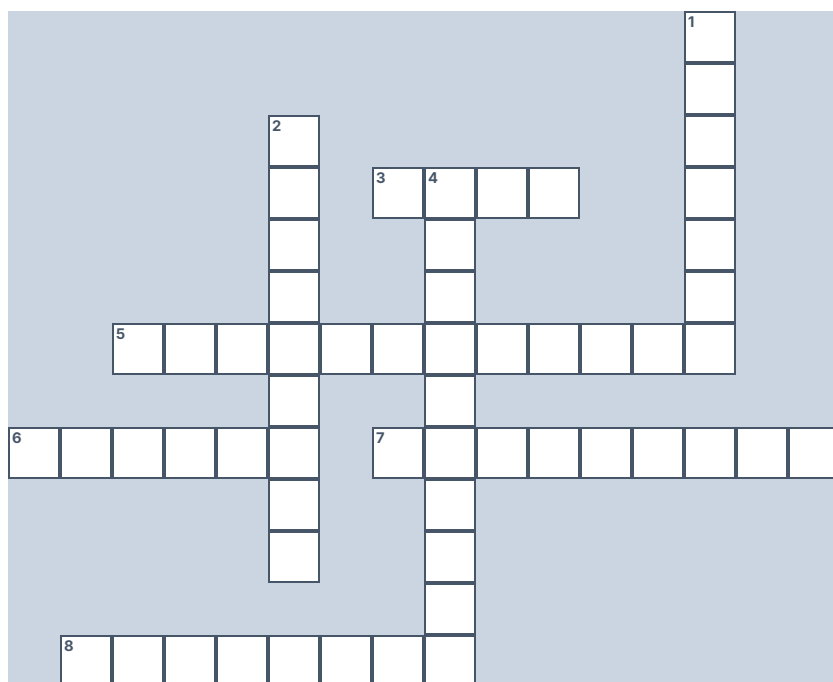
MATCH DEFINITIONER

Match hvert fagudtryk til venstre med den rigtige definition til højre ved at skrive det tilhørende bogstav (A-H) i indtastningsfeltet.

- | | | |
|---|----------|---|
| <input type="text"/> 1. WireGuard | A | Hardwareinfrastruktur, der udelukkende kører i flygtig hukommelse og dermed forhindrer datalagring. |
| <input type="text"/> 2. Reviderede logfiler | B | Moderne, hurtig protokol med omkring 4.000 linjer let reviderbar kode. |
| <input type="text"/> 3. Jurisdiktion | C | Det geografiske område, der bestemmer VPN-udbyderens juridiske forpligtelser. |
| <input type="text"/> 4. Kill switch | D | Sikkerhedsmekanisme, der blokerer internettrafikken, hvis den sikre tunnel afbrydes. |
| <input type="text"/> 5. Five Eyes | E | International efterretningsalliance mellem USA, Storbritannien, Canada, Australien og New Zealand. |
| <input type="text"/> 6. Gratis VPN | F | Privatlivspåstand verificeret af uafhængige cybersikkerhedsfirmaer. |
| <input type="text"/> 7. RAM-only-servere | G | Højrisikotjeneste, der ofte tjener penge ved at logge og sælge browserdata. |
| <input type="text"/> 8. OpenVPN | H | Robust, ældre protokol med cirka 70.000 linjer konfigurationskode. |

Kontrolpunkt 5: Kryds og tværs

Løs kryds og tværs ved at skrive bogstaver i de aktive hvide felter. Tallene svarer til nøglerne nedenfor.



VANDRETTE NØGLER

- 3. Abonnementets omkostning, du sammenligner på tværs af udbydere (4)
- 5. Det land, hvis lovgivning udbyderen er underlagt (12)
- 6. Funktionen, der afbryder nettet, hvis tunnelen falder ud (6)
- 7. Moderne protokol med cirka 4.000 linjer kode (9)
- 8. Registreringer af aktivitet, som en god udbyder ikke gemmer (8)

LODRETTE NØGLER

- 1. Robust, ældre protokol med cirka 70.000 linjer kode (7)
- 2. Serverens ydeevne, der påvirker din surfeoplevelse (9)
- 4. Uafhængige kontroller, der verificerer no-logs-påstande (10)

Kontrolpunkt 5, alternativ: Tilgængelige krydsordsnøgler

Brugere af skærmlæser og tastatur kan skrive krydsordssvarene direkte i tekstfelterne nedenfor.

VANDRETTE NØGLER

3 vandret: Abonnementets omkostning, du sammenligner på tværs af udbydere (4 bogstaver):

5 vandret: Det land, hvis lovgivning udbyderen er underlagt (12 bogstaver):

6 vandret: Funktionen, der afbryder nettet, hvis tunnelen falder ud (6 bogstaver):

7 vandret: Moderne protokol med cirka 4.000 linjer kode (9 bogstaver):

8 vandret: Registreringer af aktivitet, som en god udbyder ikke gemmer (8 bogstaver):

LODRETTE NØGLER

1 lodret: Robust, ældre protokol med cirka 70.000 linjer kode (7 bogstaver):

2 lodret: Serverens ydeevne, der påvirker din surfeoplevelse (9 bogstaver):

4 lodret: Uafhængige kontroller, der verificerer no-logs-påstande (10 bogstaver):

Kontrolpunkt 6: Skjult ordjagt

Find de 8 vigtige fagudtryk, der er skjult i gitteret nedenfor. Ordene kan stå vandret, lodret eller diagonalt.

S	W	I	T	C	H	J	H	O	O	L	S	R	H	O
O	S	T	U	W	V	H	A	C	U	L	S	Q	I	U
R	N	C	Y	E	S	V	S	Ø	X	O	C	Å	Y	G
E	P	L	I	I	Å	D	T	O	E	G	S	Z	R	C
N	V	W	R	B	A	Å	I	P	E	F	M	A	W	E
O	N	P	Q	E	F	H	G	J	D	I	T	S	I	N
I	E	F	J	U	Å	U	H	G	S	L	Y	F	R	A
S	P	A	S	Q	O	R	E	W	Æ	E	S	L	E	T
I	O	W	U	D	O	Ø	D	B	G	R	U	Z	G	Z
V	K	A	T	Å	Ø	Ø	M	H	J	O	T	L	U	N
E	J	U	R	I	S	D	I	K	T	I	O	N	A	N
R	V	Q	I	S	S	H	Å	A	Q	X	G	X	R	C
Ø	T	Ø	B	I	N	Å	H	K	P	R	P	Z	D	C
N	Å	Ø	G	Æ	Q	Y	X	M	X	R	B	P	Y	V
N	H	X	D	Ø	X	L	T	B	Z	Å	Æ	N	T	S

ORDLISTE MED FAGUDTRYK

REVISIONER

JURISDIKTION

WIREGUARD
SWITCHOPENVPN
PRIS

LOGFILER

HASTIGHED

Kontrolpunkt 6, alternativ: Tilgængelig ordmatchning

Match hvert af de 8 fagudtryk fra ordjagten med den rigtige definition ved at skrive bogstavet (A-H) i det tomme felt.

FAGUDTRYK

- A. REVISIONER
- B. JURISDIKTION
- C. WIREGUARD
- D. OPENVPN
- E. LOGFILER
- F. HASTIGHED
- G. SWITCH
- H. PRIS

DEFINITIONER OG MATCHFELTER

- ☐ 1. Et regelsæt for, hvordan netværkstrafik krypteres – vigtigt at tjekke, når man vælger klient. (B)
- ☐ 2. Indpakning af datapakker – den valgte udbyders centrale sikkerhedsteknologi. (A)
- ☐ 3. En sikkerhedsfunktion, der blokerer uautoriserede indgående forbindelser på de valgte enheder. (F)
- ☐ 4. Regional begrænsning af webadgang – du vælger serverplacering for at omgå den. (E)
- ☐ 5. Den valgte VPN-servers trafikkapacitet, som påvirker din surfehastighed. (C)
- ☐ 6. Det fjerne hardwareknudepunkt, du vælger i VPN-appen for at skjule din IP. (D)
- ☐ 7. Friheden fra digital overvågning – hovedgrunden til at vælge en VPN. (G)
- ☐ 8. Din lokale netværksudbyder, som ikke kan se din trafik, når den valgte VPN er forbundet. (H)

Kontrolpunkt 7: Bogstavrod-udfordring

Sæt bogstaverne nedenfor i den rigtige rækkefølge, og find vigtige VPN-begreber. Skriv dine svar i indtastningsfelterne.

1. EOISERNRIV

5. UIKINRSTDJO
I

2. DWREIUAGR

6. PEVONNP

3. FOLILREG

7. GHEDHTAIS

4. HTICSW

8. PSIR

Kontrolpunkt 8: VPN-casestudier

Anvend de begreber, du har lært, til at løse de virkelige scenarier nedenfor.

SARAH (STUDERENDE PÅ CAFÉ)

👤 "Hej! Jeg sidder på Coffee & Bytes. Der er et usikret offentligt netværk, der hedder 'Free_Wi-Fi_No_Password'. Jeg vil logge ind på min skolemail og uploade min opgave, men jeg er bekymret for hackere. Hvilke risici er der ved at bruge dette netværk uden en VPN, og hvordan sikrer en VPN mine data?"

ALEX (STUDERENDE PÅ REJSE)

👤 "Åh nej! Jeg er på rejse i udlandet for et projekt og prøver at se en biologidokumentar, der ligger på en server i mit hjemland. Men siden skriver 'Denne video er ikke tilgængelig på din nuværende placering.' Hvorfor bliver jeg blokeret, og hvordan kan en VPN hjælpe mig med at se den?"

Sidste udfordring: Afkod chifferet

Afslut din træning i udvælgelse ved at afkode denne skjulte besked om valg af sikker infrastruktur.
Afkodet cybersikkerhedsbesked:

BOGSTAV-TIL-TAL-KRYPTERINGSNØGLE

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10 K=11 L=12 M=13
N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20 U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

Afkodet cybersikkerhedsbesked:

19	1	13	13	5	14	12	9	7	14	4	9	14	5
18	1	16	16	15	18	20	5	18	13	5	4	5	20
19	9	11	11	5	18	20	19	25	19	20	5	13	

TIP: HVERT TAL ANGIVER BOGSTAVETS PLADS I ALFABETET (F.EKS. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Kontrolpunkt 9: Grundlæggende VPN-FAQ (del A)

Gennemgå de mest almindelige spørgsmål og svar om brugen af virtuelle private netværk.

Q1: Hvad er en VPN, og hvordan virker den?

Et virtuelt privat netværk (VPN) krypterer din internetforbindelse og leder din trafik gennem en sikker fjernserver. Det skjuler din offentlige IP-adresse og begrænser, hvad lokale observatører på netværket og din internetudbyder kan se om trafik, der går gennem VPN-tunnelen.

Q2: Hvorfor bør jeg bruge en VPN?

En VPN beskytter dit digitale privatliv, sikrer din forbindelse på offentlige Wi-Fi-netværk (f.eks. caféer eller lufthavne), kan mindske aktivitetsbaseret hastighedsbegrænsning, når udbyderen ikke kan identificere den krypterede trafiktype, omgår geografiske begrænsninger og hjælper med at sikre ressourcer til fjernarbejde.

Q3: Gør en VPN mig helt anonym online?

Nej. Selvom en VPN skjuler din IP-adresse og krypterer trafikken, kan du stadig spores via browsercookies, aktive konti (f.eks. Google eller Facebook), browser-fingerprinting, eller hvis din VPN-udbyder logger dine data.

Q4: Vil en VPN gøre min internethastighed langsommere?

Ja, en smule. Krypteringen og den fysiske afstand til VPN-serveren giver ekstra forsinkelse og overhead. Påvirkningen varierer efter udbyder, protokol, serverafstand, enhed og netværksforhold.

Q5: Er det lovligt at bruge en VPN?

Brug af VPN er lovligt i mange lande, men nogle jurisdiktioner begrænser, regulerer eller blokerer VPN-tjenester. Brugere bør tjekke gældende lokal lovgivning før brug. Se guiderne om lovlighed på VPN.com for flere detaljer.

Kontrolpunkt 9: Grundlæggende VPN-FAQ (del B)

Gennemgå de mest almindelige spørgsmål og svar om brugen af virtuelle private netværk.

Q6: Kan jeg bruge en gratis VPN?

Gratis VPN'er kan være baseret på reklamer, begrænsede funktioner, brugsanalyse, datalofter eller andre indtjeningsmodeller. Brugere bør gennemgå udbyderens privatlivspolitik, ejerskab, revisioner og forretningsmodel før brug.

Q7: Hvad er en "no-logs"-politik?

En no-logs-politik beskriver, hvilke aktivitets- og forbindelsesdata en udbyder oplyser, at den ikke gemmer. Omfanget varierer, så læsere bør gennemgå politikken og resultaterne af uafhængige revisioner.

Q8: Hvordan vælger jeg den bedste VPN?

Se efter reviderede no-logs-politikker, stærke protokoller (WireGuard, OpenVPN), sikre serverplaceringer, høje hastigheder, RAM-only-servere, en kill switch-funktion og en jurisdiktion uden for efterretningsalliancer (som 5/9/14 Eyes).

Q9: Kan jeg bruge en VPN på min telefon og mit smart-tv?

Ja. Moderne VPN-udbydere tilbyder dedikerede apps til iOS, Android, macOS, Windows, Linux og smart-tv samt routeropsætninger, der beskytter alle enheder på dit hjemmenetværk.

Q10: Hvad er en kill switch?

En kill switch er en sikkerhedsfunktion, der automatisk afbryder din enhed fra internettet, hvis VPN-forbindelsen falder ud. Det forhindrer, at ukrypterede data eller din rigtige IP-adresse lækkes.

Kontrolpunkt 10: Avanceret VPN-FAQ (del A)

Udforsk tekniske og strukturelle aspekter af virtuelle private netværk og sikre tunneleringsprotokoller.

Q1: Hvad er forskellen på WireGuard, OpenVPN og IKEv2?

WireGuard er en moderne, letvægtsprotokol (kun ca. 4.000 linjer kode) med høje hastigheder og hurtig forbindelse. OpenVPN er en meget sikker og gennemtestet open source-protokol. IKEv2 er fremragende til mobile enheder, fordi den hurtigt genopretter forbindelsen ved skift mellem netværk.

Q2: Hvad er dobbelt VPN eller Multi-Hop-routing?

Multi-Hop leder din trafik gennem to eller flere VPN-servere i rækkefølge. Det tilføjer et ekstra krypteringslag og sikrer, at din rigtige IP-adresse forbliver skjult for det andet led, hvis én server kompromitteres.

Q3: Hvad er WebRTC-lækage, og hvordan forhindrer en VPN det?

WebRTC er en browserprotokol, der kan afsløre dine rigtige lokale og offentlige IP-adresser, selv når en VPN er aktiv. Premium-VPN'er blokerer eller forfalsker WebRTC-forespørgsler i deres desktop- og mobilapps samt browserudvidelser.

Q4: Hvad er RAM-only-servere, og hvorfor er de vigtige?

Traditionelle servere skriver data til harddiske, som kan beslaglægges eller kompromitteres. RAM-only-servere (uden disk) kører udelukkende i flygtig hukommelse (RAM). Når serveren genstartes eller slukkes, slettes alle data øjeblikkeligt og permanent.

Q5: Hvordan omgår obfuskering VPN-blokeringer?

Obfuskering (eller "Stealth VPN") omformer VPN-trafikkens pakker, så de ligner almindelig, ukrypteret HTTPS-trafik (port 443). Det omgår Deep Packet Inspection (DPI), som myndigheder eller skole- og kontornetværk bruger til at blokere VPN'er.

Kontrolpunkt 10: Avanceret VPN-FAQ (del B)

Udforsk tekniske og strukturelle aspekter af virtuelle private netværk og sikre tunneleringsprotokoller.

Q6: Hvad er split tunneling, og hvornår bør jeg bruge det?

Split tunneling lader dig vælge, hvilke apps der sendes gennem den krypterede VPN-tunnel, og hvilke der forbinder direkte til internettet. Brug det til at sikre følsomme bankapps, mens du streamer lokale spil direkte uden forsinkelse.

Q7: Hvordan virker Forward Secrecy (Perfect Forward Secrecy)?

PFS sikrer, at der genereres en unik, midlertidig krypteringsnøgle til hver enkelt session. Selv hvis en privat nøgle kompromitteres senere, kan den ikke bruges til at dekryptere tidligere eller fremtidige sessioner, fordi de brugte uafhængige nøgler.

Q8: Hvad er 5/9/14 Eyes-alliancerne, og hvorfor er de relevante?

Jurisdiktionen kan påvirke den juridiske proces, en udbyder kan møde, men den reelle privatlivsrisiko afhænger også af, hvilke data udbyderen gemmer, dens tekniske arkitektur, ejerskab, gennemsigtighedsrapportering og revisionshistorik.

Q9: Hvad er DNS-lækagebeskyttelse?

DNS-lækagebeskyttelse tvinger din enhed til at sende opslagsforespørgsler (DNS-forespørgsler) gennem VPN'ens private, krypterede DNS-servere i stedet for udbyderens servere. Det forhindrer din internetudbyder i at spore, hvilke sider du besøger.

Q10: Kan en VPN omgå internetudbyderens hastighedsbegrænsning?

Nogle gange. En VPN kan hjælpe, når en udbyder selektivt sænker genkendelige aktiviteter, men den løser ikke overbelastning, datalofter, hastighedsgrænser på kontoniveau eller dårlig netværkskvalitet.

Del 11: 10 interessante VPN-fakta og indsigter fra virkeligheden

Gennemgå disse værdifulde fakta og indsigter om VPN'ers historie, marked og teknologi.

1. DEN FØRSTE VPN-PROTOKOL

PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) blev udviklet i 1996 af Gurdeep Singh-Pall, en Microsoft-ingeniør, for at give virksomhedsmedarbejdere sikker fjernadgang [Ref 8].

2. MARKEDSVÆRDI

Det globale VPN-marked har oplevet hurtig vækst, drevet af stigende krav om fjernarbejde og virksomhedssikkerhed [Ref 2].

3. WIREGUARD-REVOLUTIONEN

WireGuard har en meget strømlinet kodebase designet til effektivitet, hvilket gør den lettere at revidere for sikkerhedshuller end traditionelle protokoller [Ref 9].

4. STRENGE REVISIONSSTANDARDER

Førende VPN-udbydere hyrer eksterne revisorer (som Cure53 eller PwC) til at foretage uafhængige kodegennemgange og bekræfte, at de ikke logger brugeraktivitet [Ref 10].

5. 5-EYES-ALLIANCENS OPRINDELSE

5-Eyes-netværket til deling af overvågning går tilbage til kryptografiske aftaler under 2. verdenskrig (UKUSA) om samarbejde om signalefterretning mellem de allierede lande [Ref 11].

6. DEEP PACKET INSPECTION

Avancerede firewalls bruger Deep Packet Inspection (DPI) til at analysere metadata i netværkspakker og blokere typiske kendetegn ved VPN-forbindelser [Ref 13].

7. ANVENDELSE I VIRKSOMHEDER

En stor del af virksomhedsmedarbejdere globalt bruger sikre VPN'er til at logge ind på interne databaser, hvilket gør det til en central sikkerhedsstandard [Ref 3].

8. DECENTRALISEREDE VPN'ER

Decentraliserede VPN'er (dVPN'er) fordeler trafik over et netværk af brugerdrevne knudepunkter og mindsker afhængigheden af én central udbyder [Ref 13].

9. TOR KONTRA VPN-ANONYMITET

En VPN sender trafik gennem én udbyder, mens Tor (The Onion Router) sender trafik via tre frivillige knudepunkter (Guard, Relay, Exit) for at maksimere privatlivet [Ref 13].

10. PRISEN FOR DATABRUD

Brug af en zero-trust-adgangsmodel sammen med en VPN hjælper organisationer med at beskytte immaterielle rettigheder og begrænse de økonomiske konsekvenser af databrud [Ref 12, Ref 14].

Tekniske referencer og kilder

Citerede publikationer, kryptografiske specifikationer og officielle dokumentstandarder anvendt i dette opgaveark.

VIDENSKABELIGE OG BRANCHEMÆSSIGE REFERENCER

[1] Deloitte Advisory. (2025). Metode til revision af zero-logs-politikker hos kommercielle VPN-udbydere.

<https://www.deloitte.com>

[3] IETF. (2022). RFC 9298: SOCKS5 UDP-tunnelering over HTTP/3.

<https://datatracker.ietf.org/doc/rfc9298/>

[5] Consumer Reports. (2024). Metode til vurdering af sikkerhed og privatliv i virtuelle private netværk.

<https://www.consumerreports.org>

[7] OWASP. (2025). Application Security Verification Standard (ASVS): Sikker konfiguration.

<https://owasp.org/www-project-application-security-verification-standard/>

[9] NIST. (2023). Special Publication 800-113: Vejledning til SSL-VPN'er.

<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-113/final>

[2] PwC Tyskland. (2024). Retningslinjer for revision af driftsinfrastruktur i sikre multi-node-netværk.

<https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance.html>

[4] Cure53 Security Consulting. (2025). Arkiv over offentlige penetrationstest- og sikkerhedsvurderingsrapporter.

<https://github.com/cure53/Publications>

[6] Electronic Frontier Foundation (EFF). (2025). SSD: Sådan vælger du den rigtige VPN.

<https://ssd.eff.org/en/module/choosing-vpn-thats-right-you>

[8] Center for Internet Security (CIS). (2024). Standardkontroller for opsætning af fjernarbejdspladser.

<https://www.cisecurity.org/controls/cis-controls-list>

[10] ACM Queue. (2022). Tekniske kriterier for valg af privatlivsfremmende teknologier.

<https://queue.acm.org/detail.cfm?id=3546931>

Facitliste: Vurdering af VPN-udbydere, sikkerhedsstandarder, revisioner og logpolitikker

1 Revideret logpolitik PROTOKOLLER

Rigtigt svar: B

UNDERVISNINGSNOTE

En uafhængigt revideret no-logs-politik er den eneste måde at verificere en udbyders påstande om zero-knowledge-privatliv. Prangende markedsføring eller egne udsagn er ikke nok. Kilde: Deloitte Advisory [Ref 1], Cure53-revision [Ref 4].

En uafhængigt revideret no-logs-politik er den eneste måde at verificere en udbyders påstande om zero-knowledge-privatliv. Prangende markedsføring eller

2 WireGuards fordele LATENS

Rigtigt svar: D

UNDERVISNINGSNOTE

WireGuard tilbyder moderne, hurtig routing i kernerummet med en kompakt kodebase (ca. 4.000 linjer), hvilket gør revision meget effektiv. Kilde: IETF-protokol-RFC [Ref 2], WireGuard-projektet [Ref 3].

WireGuard tilbyder moderne, hurtig routing i kernerummet med en kompakt kodebase (ca. 4.000 linjer), hvilket gør revision meget

3 Risici ved gratis VPN WI-FI-SIKKERHED

Rigtigt svar: B

UNDERVISNINGSNOTE

Gratis VPN'er har høje infrastrukturomkostninger og tjener typisk penge ved at logge, spore og sælge brugernes trafik til annoncenetværk. Kilde: EDRI's retningslinjer for datalagring [Ref 6].

Gratis VPN'er har høje infrastrukturomkostninger og tjener typisk penge ved at logge, spore og sælge brugernes trafik til

4 Juridiske jurisdiktioner ROUTINGKONTROL

Rigtigt svar: C

UNDERVISNINGSNOTE

Jurisdiktionen afgør, om VPN'en er omfattet af overvågningslovgivning, lokale krav om datalagring og hemmelige myndighedskendelser. Kilde: Privacy Rights Clearinghouse [Ref 5].

Jurisdiktionen afgør, om VPN'en er omfattet af overvågningslovgivning, lokale krav om datalagring og hemmelige myndighedskendelser

5 Beskyttelse med kill switch PRIVATLIV

Rigtigt svar: A

UNDERVISNINGSNOTE

Kill switchen afbryder øjeblikkeligt netværkskortets trafik, hvis tunnelen falder ud, og forhindrer dermed lækage af den rigtige IP og DNS. Kilde: IETF Tunnel RFC [Ref 2].

Kill switchen afbryder øjeblikkeligt netværkskortets trafik, hvis tunnelen falder ud, og forhindrer dermed lækage af den rigtige IP og DNS.

Facitliste: Kontrolpunkt 2 – Sandt eller falsk

6 Begrænsninger
over for malware **IP-MASKERING****Rigtigt svar: Falsk****UNDERVISNINGSNOTE**

En VPN giver en sikker krypteret forbindelse, men scanner ikke indhold eller filer. Der kræves antivirussoftware for at blokere malware. Kilde: Deloitte Advisory [Ref 1].

En VPN giver en sikker krypteret forbindelse, men scanner ikke indhold eller filer. Der kræves antivirussoftware for at blokere malware.

7 Uafhængig
revision **HASTIGHEDER****Rigtigt svar: Sandt****UNDERVISNINGSNOTE**

Revisionsrapporter verificerer serverkonfigurationer, overholdelse af RAM-only-opsætning og fravær af logdatabaser. Kilde: Deloitte Advisory [Ref 1], Cure53-revision [Ref 4].

Revisionsrapporter verificerer serverkonfigurationer, overholdelse af RAM-only-opsætning og fravær af logdatabaser.

8 Forskelle i
jurisdiktion **AFLYTNINGSRISIKO****Rigtigt svar: Falsk****UNDERVISNINGSNOTE**

Udbydere i regioner med overvågningssamarbejde (som Five Eyes) kan modtage retskendelser, der tvinger dem til at logge data i det skjulte. Kilde: Privacy Rights Clearinghouse [Ref 5].

Udbydere i regioner med overvågningssamarbejde (som Five Eyes) kan modtage retskendelser, der tvinger dem til at logge data i det skjulte.

9 Protokollens
kodebasestørrelse **FIREWALLS****Rigtigt svar: Sandt****UNDERVISNINGSNOTE**

En mindre kodebase reducerer angrebsfladen og gør det lettere for sikkerhedsteams at verificere protokollens integritet. Kilde: WireGuard-projektet [Ref 3].

En mindre kodebase reducerer angrebsfladen og gør det lettere for sikkerhedsteams at verificere protokollens integritet.

10 Indtjening på
reklamer **INGEN LOGS****Rigtigt svar: Sandt****UNDERVISNINGSNOTE**

Uden abonnementsbetaling tjener gratis VPN'er penge på dataindsamling, trafikprofilering og indsprøjtning af reklamer i browseren. Kilde: EDRI's retningslinjer for datalagring [Ref 6].

Uden abonnementsbetaling tjener gratis VPN'er penge på dataindsamling, trafikprofilering og indsprøjtning af reklamer i browseren.

Ordfacit og bedømmelsesvejledning

Bedømmelsesvejledning til underviseren: Giv 1 point for hver korrekt matchning (8 point i alt) og hvert korrekt kontekstord (6 point i alt).

KONTROLPUNKT 4: FACIT TIL BEGREBSMATCHNING

- | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| B 1. WireGuard | F 2. Reviderede logfiler | C 3. Jurisdiktion | D 4. Kill switch |
| E 5. Five Eyes | G 6. Gratis VPN | A 7. RAM-only-servere | H 8. OpenVPN |

KONTROLPUNKT 3: FACIT TIL NØGLEBEGREBER

- | | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 INGEN LOGS | 2 WIREGUARD | 3 KILL SWITCH | 4 JURISDICTION |
| 5 RAM-ONLY | 6 REVISION | | |

DISKUSSIONSNOTER TIL UNDERVISERE

Fokus for mål 1:

Diskussion af, hvordan emnet hænger sammen med grundlæggende tunnelering, skjult placering og generelle privatlivskontroller.

Fokus for mål 2:

Overblik over sikkerhedsprotokoller med en sammenligning af WireGuards hastighed i kernerummet og ældre implementeringer i brugerrummet.

Fokus for mål 3:

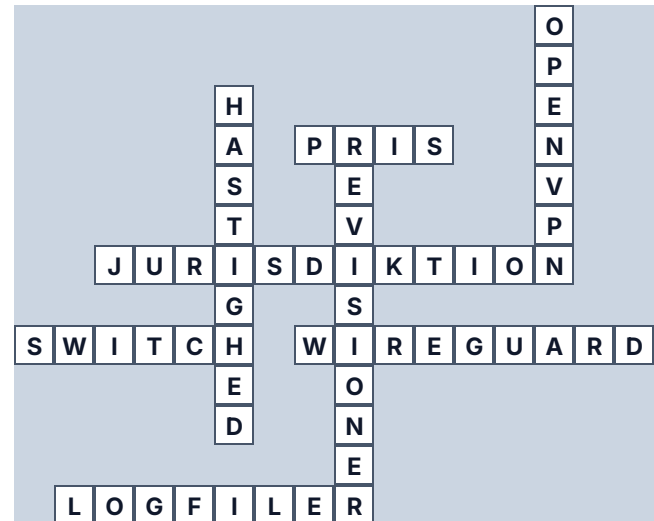
Identifikation af datalagring samt WebRTC- og DNS-lækager, og opsætning af forsvar mod IP-lækager.

Facit til opgaver og undervisernoter

LØSNING PÅ ORDJAGT

S W I T C H J H O O L S R H O
O S T U W V H A C U L S Q I U
R N C Y E S V S Ø X O C Å Y G
E P L I I Å D T O E G S Z R C
N V W R B A Å I P E F M A W E
O N P Q E F H G J D I T S I N
I E F J U Å U H G S L Y F R A
S P A S Q O R E W E E S L E T
I O W U D O Ø D B G R U Z G Z
V K A T Å Ø Ø M H J O T L U N
E J U R I S D I K T I O N A N
R V Q I S S H Å A Q X G X R C
Ø T Ø B I N Å H K P R P Z D C
N Å Ø G E Q Y X M X R B P Y V
N H X D Ø X L T B Z Å Æ N T S

LØSNING PÅ KRYDS OG TVÆRS



UNDERVISERVEJLEDNING TIL KRYDSORDSLØSNINGER

VANDRETTE NØGLER

3 vandret: PRIS Abonnementets omkostning, du sammenligner på tværs af udbydere (5,7)

5 vandret: JURISDIKTION Det land, hvis lovgivning udbyderen er underlagt (8,2)

6 vandret: SWITCH Funktionen, der afbryder nettet, hvis tunnelen falder ud (10,0)

7 vandret: WIREGUARD Moderne protokol med cirka 4.000 linjer kode (10,7)

8 vandret: LOGFILER Registreringer af aktivitet, som en god udbyder ikke gemmer (14,1)

LODRETTE NØGLER

1 lodret: OPENVPN Robust, ældre protokol med cirka 70.000 linjer kode (2,13)

2 lodret: HASTIGHED Serverens ydeevne, der påvirker din surfeoplevelse (4,5)

4 lodret: REVISIONER Uafhængige kontroller, der verificerer no-logs-påstande (5,8)

Facit til bogstavrod og chiffer

Bedømmelsesfacit til bogstavrod-øvelsen og den hemmelige chifferudfordring.

FACIT TIL BOGSTAVROD

1. EOISERNRIV	REVISIONER	5. UIKINRSTDJOI	JURISDIKTION
2. DWREIUAGR	WIREGUARD	6. PEVONNP	OPENVPN
3. FOLILREG	LOGFILER	7. GHEDHTAIS	HASTIGHED
4. HTICSW	SWITCH	8. PSIR	PRIS

FACIT TIL HEMMELIG CHIFFERUDFORDRING

"SAMMENLIGN DINE RAPPORTER MED ET SIKKERT SYSTEM"

Facit til casestudier

A

Scenarie A: Sikkerhed på offentlige netværk

AFLYTNING OG
KRYPTERINGSarahs
dilemma

BEDØMMELSESVEJLEDNING

Elevens svar bør dække følgende punkter:

- Risici: Pakkeaflytning, opsnapping af data og man-in-the-middle-angreb. En anden på cafeens netværk kan opfange hendes loginoplysninger eller opgavefil.
- VPN-beskyttelse: Krypterer indholdet af netværkspakkerne, så opsnappet tunneltrafik er ulæselig for passive aflyttere på det lokale netværk, når VPN'en er korrekt konfigureret.

B

Scenarie B: Adgang til blokerede ressourcer

GEOBLOKERING OG IP-
ADRESSERAlex'
dilemma

BEDØMMELSESVEJLEDNING

Elevens svar bør dække følgende punkter:

- Hvorfor blokeret: Streamingtjenesten bruger geoblokering, som kobler hans lokale IP-adresse til det land, han befinder sig i, og blokerer ud fra territoriale licenser.
- Sådan hjælper en VPN: Den skjuler hans reelle placering ved at lede trafikken gennem en server i hans hjemland. Siden ser en IP fra hjemlandet og giver adgang.