Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

Beste VPN for ruter

Konfigurere sikkerhet for hele hjemmet og tilkoblinger med fastvare med åpen kildekode på rutere.

BESTE VPN FOR RUTER – LÆRINGSOVERSIKT

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom VPN-er for hele hjemmet på ruteren. Du utforsker flashing av DD-WRT/Tomato, innebygde ASUS-klienter, CPU-belastning og unntak fra policybasert ruting.

KONTROLLPUNKTER I ARBEIDSARKET

- [ ] **Del 1-4: Behersk VPN- og nettverkssikkerhetskonfigurasjoner.**
- [ ] **Del 5-7: Løs kryssord og ordsøk.**
- [ ] **Del 8-9: Løs casestudier og chifferutfordringen.**
- [ ] **Del 10: Gå gjennom sidene med grunnleggende og avanserte vanlige spørsmål.**
- [ ] **Del 11: Utforsk 10 interessante fakta fra virkeligheten.**
- [ ] **Bonus: Tenk raskt-utfordring.**

Åpne VPN.coms veiledning om de beste VPN-ene

URL: https://www.vpn.com/no/vpn/beste-vpn-for-ruter/

Din læringsveiledning for VPN på ruter

- Vurder fordelene ved å etablere VPN-beskyttelse for hele hjemmet på ruteren.
- Konfigurer egendefinerte fastvaredistribusjoner med åpen kildekode-plattformene til DD-WRT.
- Administrere innebygde klienttilkoblinger i administrasjonspanelene til ASUS-rutere.
- Vurder ytelsesforringelsen som skyldes krypteringsbelastning på eldre prosessorer.
- Sammenlign alternative fastvarekonfigurasjoner med Tomato og OpenWRT.
- Innfør policybasert ruting for å utelukke bestemte enhets-IP-adresser fra tunnelen.

INSTRUKSJONER FOR VEILEDNING OM RUTER-VPN

Svar på flervalgsspørsmålene og usant/sant-spørsmålene, fyll ut setningene med ordbanken, koble sammen definisjoner, og løs kryssordet og ordsøket. Bruk kunnskapen din på tilpasset firmware. Avslutt med bonusaktiviteten Tenk raskt.

VPN OG FIRMWARE PÅ RUTER FOR HELE HJEMMET (INNLEDNING)

Å konfigurere en VPN-klient på en hjemmeruter gir beskyttelse for hele hjemmet for smart-TV-er og IoT-noder. Å distribuere lette protokoller i administrasjonsmenyene til DD-WRT eller ASUS hindrer flaskehals i prosessoren.

LES HVERT KONTROLLPUNKT NØYE OG VELG ELLER SKRIV DET RIKTIGE SVARET.

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1. **1. Hvilken produsent tilbyr innebygd klientstøtte for OpenVPN og WireGuard?**
   - A) ASUS
   - B) Eldre Netgear
   - C) Apple AirPort
   - D) Belkin-standard

2. **2. Hvilken populær åpen kildekode-firmware for rutere brukes mye til VPN?**
   - A) DD-WRT
   - B) BIOS
   - C) Android OS
   - D) macOS Core

3. **3. Hvilken protokoll anbefales for rutere på grunn av lavere CPU-belastning?**
   - A) WireGuard
   - B) OpenVPN TCP
   - C) L2TP
   - D) PPTP

4. **4. Hvilken rutefirmware er et annet populært åpen kildekode-alternativ til DD-WRT?**
   - A) Tomato
   - B) Windows Server
   - C) Safari
   - D) Linux Mint-skrivebord

5. **5. Hva er den viktigste fordelen ved å installere et VPN på en ruter hjemme?**
   - A) Beskyttelse for hele hjemmet
   - B) Økt lokal ventetid
   - C) Å omgå strømregninger
   - D) Raskere Wi-Fi-maskinvare

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. Å installere en VPN på en ruter beskytter alle tilkoblede smart-TV-er og IoT-enheter.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. ASUS-routere krever at egendefinert firmware flashes for å fungere som VPN-klient.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. OpenVPN-kryptering gir mindre CPU-overhead enn WireGuard på billige rutere.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. DD-WRT lar brukere konfigurere avanserte policybaserte rutingregler.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. En ruter-VPN kan hindre internettleverandøren din i å strupe bestemte typer trafikk den kan se.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

Les hver setning nedenfor og fyll ut det tomme feltet med riktig begrep fra ordbanken.

1. Å installere en VPN på en ruter gir beskyttelse for alle tilkoblede enheter i _____ .

2. Å flashe en ruter med tilpasset _____ -fastvare gir avanserte klientkonfigurasjoner.

3. Moderne _____ -rutere har innebygde administrasjonsmenyer for sikre klienttilkoblinger.

4. Høytytende rutere bruker den ressursvennlige protokollen _____ for å skåne båndbredden.

5. Eldre ruter-CPU-er sliter med den tunge kryptografiske behandlingen i protokollen _____ .

6. _____ er et svært populært fastvarealternativ med åpen kildekode for kompatible enheter.

ORDBANK

ASUS DD-WRT HELE HJEMMET OPENVPN POLICY-RUTING STRYPING TOMATO WIREGUARD

Skriv svarene dine her:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kontrollpunkt 4: Koble nøkkelbegreper

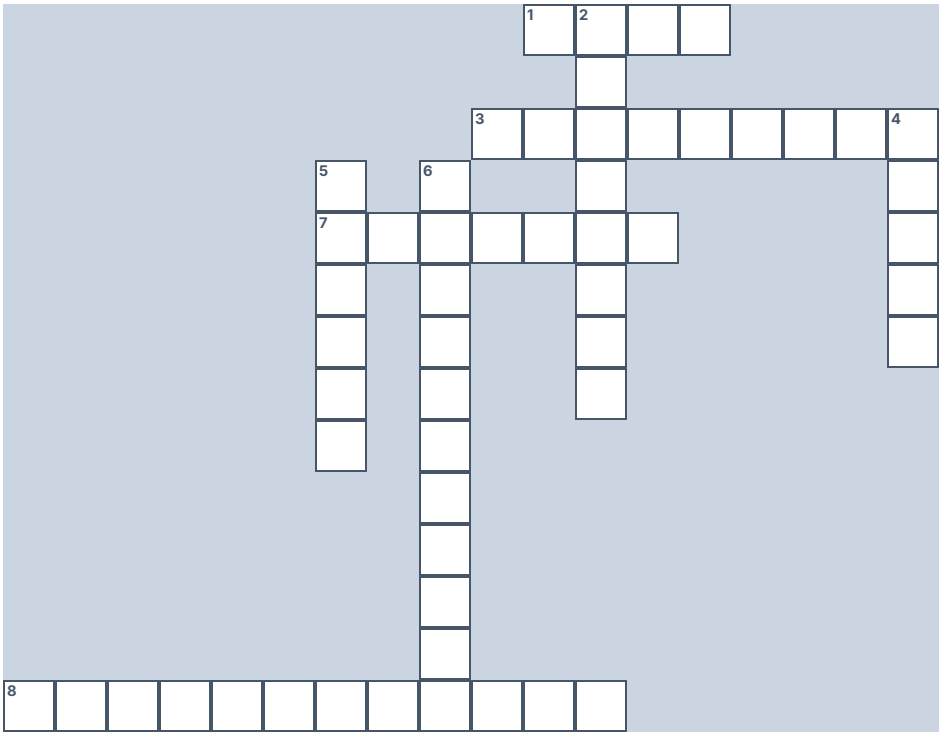
KOBLE DEFINISJONER

Koble hvert fagbegrep til venstre med riktig definisjon til høyre ved å skrive den tilhørende bokstaven (A-H) i det utfyllbare feltet.

☐	1. HELE HJEMMET	A	Eldre krypteringsprotokoll med høy overhead.
☐	2. DD-WRT	B	Send bestemte enheter utenfor VPN-en.
☐	3. ASUS	C	Beskytter alle tilkoblede hjemmeenheter.
☐	4. WIREGUARD	D	Internettleverandørens praksis med å gjøre brukernes nettverkstrafikk langsommere.
☐	5. OPENVPN	E	Egendefinert fastvarealternativ til DD-WRT.
☐	6. TOMATO	F	Ruter-merke med innebygd klientstøtte.
☐	7. POLICYBASERT RUTING	G	Lett protokoll for ruterens CPU-er.
☐	8. DROSLING	H	Tilpasset ruterfirmware med åpen kildekode.

Kontrollpunkt 5: Kryssord

Løs kryssordet ved å skrive bokstaver i de aktive hvite rutene. Tallene tilsvarer hintene nedenfor.



VANNRETT

1. Ruterprodusent med innebygd klientstøtte (4)

3. Lett protokoll for ruterens CPU (9)

7. Eldre krypteringsprotokoll med høy belastning (7)

8. Rute bestemte enheter utenfor VPN-en (12)

LODDRETT

2. Praksis der internettleverandøren senker hastigheten på brukerens nettverkstrafikk (8)

4. Tilpasset ruterfastvare med åpen kildekode (5)

5. Tilpasset fastvare som alternativ til DD-WRT (6)

6. Beskyttelse av alle tilkoblede hjemmeenheter (11)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

Brukere av skjermleser og tastatur kan skrive inn kryssordsvarene direkte i tekstfeltene nedenfor.

VANNRETT

1 vannrett: Ruterprodusent med innebygd klientstøtte (4 bokstaver):

3 vannrett: Lett protokoll for ruterens CPU (9 bokstaver):

7 vannrett: Eldre krypteringsprotokoll med høy belastning (7 bokstaver):

8 vannrett: Rute bestemte enheter utenfor VPN-en (12 bokstaver):

LODDRETT

2 loddrett: Praksis der internettleverandøren senker hastigheten på brukerens nettverkstrafikk (8 bokstaver):

4 loddrett: Tilpasset ruterfastvare med åpen kildekode (5 bokstaver):

5 loddrett: Tilpasset fastvare som alternativ til DD-WRT (6 bokstaver):

6 loddrett: Beskyttelse av alle tilkoblede hjemmeenheter (11 bokstaver):

Kontrollpunkt 6: Skjult ordsøk

Finn de 8 sentrale ordforrådsbegrepene som er skjult i rutenettet nedenfor. Ordene kan stå vannrett, loddrett eller diagonalt.

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

ORDLISTE

HELEHJEMMET DDWRT ASUS WIREGUARD OPENVPN TOMATO POLICYRUTING STRYPING

Kontrollpunkt 6, alternativ: Tilgjengelig ordkobling

Koble hvert av de 8 fagbegrepene fra ordsøket til riktig definisjon ved å skrive bokstaven (A-H) i det tomme feltet.

BEGREPER
A. HELEHJEMMET
B. DDWRT
C. ASUS
D. WIREGUARD
E. OPENVPN
F. TOMATO
G. POLICYRUTING
H. STRYPING

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT

1. Ruterprodusent med innebygd klientstøtte.
2. Eldre krypteringsprotokoll med høy belastning.
3. Beskyttelse av alle tilkoblede hjemmeenheter.
4. Praksis der internettleverandøren senker hastigheten på brukerens nettverkstrafikk.
5. Tilpasset ruterfastvare med åpen kildekode.
6. Lett protokoll for ruterens CPU.
7. Tilpasset fastvare som alternativ til DD-WRT.
8. Rute bestemte enheter utenfor VPN-en.

Kontrollpunkt 7: Utfordring med blandede ord

Sett bokstavene nedenfor sammen i riktig rekkefølge for å avsløre sentrale begreper fra dette arbeidsarket. Skriv svarene dine i svarboksene.

1. HEEEJMHMLTE
2. AUSS
3. NOVNEPP
4. NUCLRGYITPOI
5. WTDRD
6. REIAUWGDR
7. TTAOMO
8. YTPGSNIR

Bonusaktivitet: Tenk raskt

3 SVAR PER KATEGORI. DEN SOM FYLLER UT LISTEN FØRST, VINNER.

1	Ting en VPN ikke kan beskytte deg mot			
2	Enheter hjemme som bruker internett			
3	Grunner til å bruke en VPN på reise			
4	Ting du endrer på en ny ruter			
5	Ruterprodusenter du kjenner til			
6	Enheter som kan bruke en VPN			
7	Myter om VPN-er			
8	Steder der du ville brukt en VPN			
9	Steder hjemme med svakt Wi-Fi			
10	Måter å gjenkjenne et falskt Wi-Fi-nettverk på			
11	Ord fra dette arbeidsarket du vil huske			
12	Løfter en god VPN-leverandør gir			
13	Ting som forstyrrer Wi-Fi-signalet			
14	Ord knyttet til personvern			
15	Fordeler med én VPN for hele hjemmet			

Kontrollpunkt 8: Casestudier

Bruk begrepene du har lært til å løse de virkelige scenarioene nedenfor.

CASESTUDIE 1: IOT-SIKKERHET FOR HELE HJEMMET



Scenario: Et smarthjem har over 30 tilkoblede enheter, blant annet ukrypterte overvåkingskameraer og smarte termostater.

Diskusjonsspørsmål: Hvordan kan hjemmet beskytte all trafikk fra IoT-enhetene uten å installere VPN-apper på hver enkelt enhet?

CASESTUDIE 2: OVERBELASTET ELDRE PROSESSOR



Scenario: En bruker flasher en billig, eldre ruter med DD-WRT og konfigurerer OpenVPN, noe som gjør at båndbredden faller fra 300 Mbps til 15 Mbps.

Diskusjonsspørsmål: Hva er årsaken til denne hastighetsflaskehalsen, og hvordan kan rutingens gjennomstrømning forbedres?

Kontrollpunkt 9: Knekk chifferet

En nettverksingeniør sikrer rutingkanaler og klienttunneler. Bruk nøkkelen med bokstaver og tall nedenfor til å dekryptere meldingen ved å skrive de tilhørende bokstavene i de tomme feltene.

NØKKEL FOR KRYPTERING AV BOKSTAV TIL TALL

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 Æ=27 Ø=28 Å=29

18 21 20 5 18 22 16 14 19 9 11 18 5 18

20 9 12 11 15 2 12 5 20 9 15 20

14 5 20 20 22 5 18 11

Dekodet melding:

TIPS: HVERT TALL REPRESENTERER BOKSTAVENS PLASS I ALFABETET (F.EKS. 1 = A, 2 = B, 29 = Å).

Kontrollpunkt 10: Grunnleggende vanlige spørsmål om VPN (Del A)

Gå gjennom de vanligste spørsmålene og svarene om virtuelle private nettverk (VPN-er) og tunnelering.

Q1: Hva er en VPN på ruteren?

Det er en VPN-klient som er konfigurert direkte på hjemmeruteren din og automatisk krypterer internettrafikken til alle tilkoblede enheter.

Q2: Hvordan installerer jeg en VPN på ruteren min?

Åpne administrasjonspanelet i routeren, gå til fanen VPN Client, importer leverandørens konfigurasjonsfil og trykk på aktiver.

Q3: Støtter ASUS-rutere VPN innebygd?

Ja, moderne ASUS-rutere har innebygde menyer for VPN-klient som støtter OpenVPN og WireGuard uten egendefinert flashing. [3]

Q4: Hva er DD-WRT-firmware?

DD-WRT er en gratis, Linux-basert fastvare med åpen kildekode som er utviklet for å erstatte ruterens standardprogramvare og låse opp avanserte funksjoner.

Q5: Kan jeg bruke en VPN på hvilken som helst ruter?

Nei, standard modem-rutere fra internettleverandører blokkerer ofte klientkonfigurasjoner; du trenger en kompatibel frittstående ruter.

Kontrollpunkt 10: Grunnleggende vanlige spørsmål om VPN (Del B)

Gå gjennom de vanligste spørsmålene og svarene om virtuelle private nettverk (VPN-er) og tunnelering.

Q6: Vil en ruter-VPN gjøre Wi-Fi-et mitt tregere?

Det kan det, særlig på eldre rutere med svake prosessorer som sliter med å kryptere datastrømmer med høy hastighet raskt nok.

Q7: Hvordan fungerer delt ruting (split routing) på en ruter?

Kjent som policybasert ruting (Policy-Based Routing) lar den deg velge hvilke lokale enhets-IP-adresser som rutes gjennom VPN-en og hvilke som går utenom. [6]

Q8: Beskytter en ruter-VPN smart-TV-en min?

Ja, enhver enhet som er koblet til ruteren via Wi-Fi eller Ethernet, er beskyttet, selv om den ikke støtter VPN-apper innebygd.

Q9: Hvilken protokoll er best for ruter-VPN-er?

WireGuard anbefales sterkt på grunn av den lettvekts koden, som kjører betydelig raskere enn OpenVPN på ruterprosessorer.

Q10: Er OpenVPN trygt for rutere?

Ja, OpenVPN er svært sikkert, men krever betydelig CPU-kraft, noe som ofte begrenser tilkoblingshastigheten på forbrukermaskinvare.

Kontrollpunkt 10: Avanserte vanlige spørsmål om VPN (Del C)

Utforsk avanserte tekniske sider ved VPN-tunnelprotokoller, integrering av mobilklienter og utrulling i bedrifter.

Q1: Hvordan konfigurerer jeg policybasert ruting på DD-WRT?

I innstillingene for VPN-klienten legger du til IP-adressene til de lokale enhetene du vil bruke (f.eks. 192.168.1.50) i tabellen for policybasert ruting.

Q2: Hva er den kryptografiske begrensningen til OpenSSL på MIPS-rutere?

Mange MIPS-baserte ruter-CPU-er mangler maskinvareakselerasjon for AES, så OpenVPN-hastigheten på dem er ofte svært lav.

Q3: Hvordan flasher jeg en ruter trygt med DD-WRT?

Last ned den nøyaktige fastvarefilen som samsvarer med ruterens maskinvarerevisjon, last den opp via fanen for administrasjonsoppgradering, og ikke avbryt strømforsyningen.

Q4: Hva er forskjellen mellom VPN-server og VPN-klient på rutere?

VPN Server lar deg koble til hjemmet ditt når du er borte; VPN Client ruter hjemmets utgående trafikk gjennom en kommersiell leverandør.

Q5: Hvordan fungerer DNS-ruting på en ruter-VPN?

Ruteren må konfigureres til å sende VPN-ens private DNS-adresser til lokale klienter via DHCP for å hindre lekkasjer til den lokale internettleverandøren.

Kontrollpunkt 10: Avanserte vanlige spørsmål om VPN (Del D)

Utforsk avanserte tekniske sider ved VPN-tunnelprotokoller, integrering av mobilklienter og utrulling i bedrifter.

Q6: Kan jeg sette opp en konfigurasjon med to rutere?

Ja, koble den VPN-aktiverte ruteren til hovedmodemruteren fra internettleverandøren din, slik at du får et sekundært, sikkert Wi-Fi-nettverk for bestemte enheter.

Q7: Hva er fordelene med OpenWRT sammenlignet med DD-WRT?

OpenWrt har en fullverdig pakkebehandler, så brukerne kan installere tilleggsprogramvare som WireGuard VPN-klientpakker.

Q8: Forhindrer en ruter-VPN problemer med dobbel NAT?

Nei, en VPN på ruteren krypterer trafikk, men løser ikke dobbel NAT, som må rettes opp ved å aktivere bridge-modus på modemet ditt.

Q9: Hva er Tomato-firmware?

Tomato er en alternativ fastvare med åpen kildekode som er kjent for et brukervennlig grensesnitt og avanserte verktøy for båndbreddeovervåking.

Q10: Hvordan feilsøker jeg tilkoblingsfeil i DD-WRT-loggene?

Sjekk ruterens systemlogg under Status -> Logs for å finne TLS-håndtrykkfeil, autentiseringsfeil eller rutingkonflikter.

Del 11: 10 fakta om VPN fra virkeligheten og innsikt

Gå gjennom virkelighetsnære fakta om VPN-krypteringshastigheter, protokollrevisjoner, mobiltilkobling og fjernarbeid i bedrifter.

1. VPN-INNSIKT

ASUS-routere støtter innebygde klientprofiler for OpenVPN og WireGuard direkte i standard ASUSWRT-firmware. [4]

2. VPN-INNSIKT

Egendefinert fastvare kan dele ut VPN-ens DNS-servere via DHCP, noe som hjelper enheter med å unngå DNS-lekkasjer.

3. VPN-INNSIKT

De fleste standard rutere fra internettleverandører støtter ikke VPN-tilkoblinger i klientmodus i innstillingene sine.

4. VPN-INNSIKT

WireGuard gir vanligvis mye høyere gjennomstrømning enn OpenVPN på strømsnåle ruter-CPU-er med to kjerner.

5. VPN-INNSIKT

DD-WRT-fastvaren låser opp avanserte nettverksfunksjoner som VLAN-merking og policybaserte rutingbaner.

6. VPN-INNSIKT

En router-VPN teller som én enkelt tilkobling under leverandørens grense for aktive enheter, uavhengig av hvor mange enheter som er tilkoblet.

7. VPN-INNSIKT

Eldre ruterprosessorer mangler maskinvareakselererte instruksjoner, noe som skaper flaskehals på raske fiberlinjer.

8. VPN-INNSIKT

Policybasert ruting (PBR) lar brukere skille spilltrafikk med høy hastighet fra sikre nettleserbaner.

9. VPN-INNSIKT

Tomato-fastvaren er kompatibel med et bredt spekter av Linksys- og Netgear-rutere med Broadcom-maskinvare.

10. VPN-INNSIKT

Å aktivere en VPN på gatewaynivå krypterer all tilkoblet IoT-trafikk før den når offentlige servere.

Tekniske referanser og kilder

Studieveiledningen og de interaktive oppgavene er satt sammen fra globale tekniske standarder, spesifikasjoner og regelverk.

FAGLIGE REFERANSER OG BRANSJEREFERANSER

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[2] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[3] ASUS. (2025). [Wireless Router] How to set up WireGuard® VPN Client in VPN Fusion?
https://www.asus.com/support/faq/1048282/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for ASUS Router: Whole-Home Setup Guide.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asus/

[5] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] Unlock the Power of the VPN with ASUS router: Secure, Private, and Seamless Connectivity.
https://www.asus.com/support/faq/1050842/

[6] OpenWrt. (n.d.). PBR (Policy-Based Routing).
https://openwrt.org/docs/guide-user/network/routing/pbr

[7] FreshTomato. (n.d.). FreshTomato – Alternative open source firmware for Broadcom based routers.
https://www.freshtomato.org/

[8] OpenWrt. (n.d.). Welcome to the OpenWrt Project.
https://openwrt.org/

[9] OpenWrt. (n.d.). Factory Install: First Time Installation.
https://openwrt.org/docs/guide-quick-start/factory_installation

[10] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

[11] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

[12] CISA. (2021). Home Network Security.
https://www.cisa.gov/news-events/news/home-network-security

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 **Innebygd klient** ASUS-ROUTERE — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

ASUS tilbyr innebygde klientprofiler for OpenVPN og WireGuard direkte i fabrikkinnstillingene. [4]

2 **Egendefinert fastvare** DD-WRT — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

DD-WRT er en gratis Linux-fastvare med åpen kildekode som låser opp avanserte klientalternativer på rutere.

3 **Justering av overhead** WIREGUARD-CPU — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

WireGuards kompakte kryptografi kjører betydelig raskere på strømsnåle ruter-CPU-er.

4 **Tomato-fastvare** TOMATO OS — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Tomato-fastvaren gir egen båndbreddesporing og klienttunnelkonfigurasjoner for Broadcom-brikker.

5 **Gateway-sikkerhet** HELE HJEMMET — **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Å kjøre en VPN-klient på en ruter krypterer smart-TV-er og IoT-noder med én enkelt tilkobling.

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

6 **Spørsmål 6** **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

En VPN-klient på ruteren dekker smart-TV-er, overvåkingskameraer og termostater.

7 **ASUS-klienter** ASUSWRT-MENY **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

ASUS-routere kobler til som VPN-klienter ved hjelp av innebygde innstillinger uten egendefinert firmware.

8 **CPU-overhead** KRYPTO-OVERHEAD **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Rimelige ruter-CPU-er sliter med OpenVPN, mens WireGuard kjører med lav belastning.

9 **Rutingpolicyer** POLICYBASERT RUTING **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

DD-WRT støtter policybasert ruting for å utelate bestemte enheters IP-adresser fra tunnelen.

10 **Spørsmål 10** **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

En VPN skjuler trafikktyper for internettleverandøren, noe som kan motvirke struping rettet mot bestemte tjenester.

Fasit for ordforråd og vurderingsmatrise

Rettemal for læreren: Gi 1 poeng for hver riktige kobling (totalt 8 poeng) og hvert kontekstbegrep (totalt 6 poeng).

KONTROLLPUNKT 4: FASIT – KOBLE BEGREPER

C 1. HELE HJEMMET	H 2. DD-WRT	F 3. ASUS	G 4. WIREGUARD
A 5. OPENVPN	E 6. TOMATO	B 7. POLICYBASERT RUTING	D 8. DROSLING

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 HELE HJEMMET	2 DD-WRT	3 ASUS	4 WIREGUARD
5 OPENVPN	6 TOMATO		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 C – ASUS	2 E – OPENVPN	3 A – HELEHJEMMET	4 H – STRYPING
5 B – DDWRT	6 D – WIREGUARD	7 F – TOMATO	8 G – POLICYRUTING

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare HELE HJEMMET, DD-WRT og ASUS med egne ord og gi et eksempel på hvert.

Casestudier:
Be elevene begrunne anbefalingene sine med fakta fra arbeidsarket i stedet for antakelser.

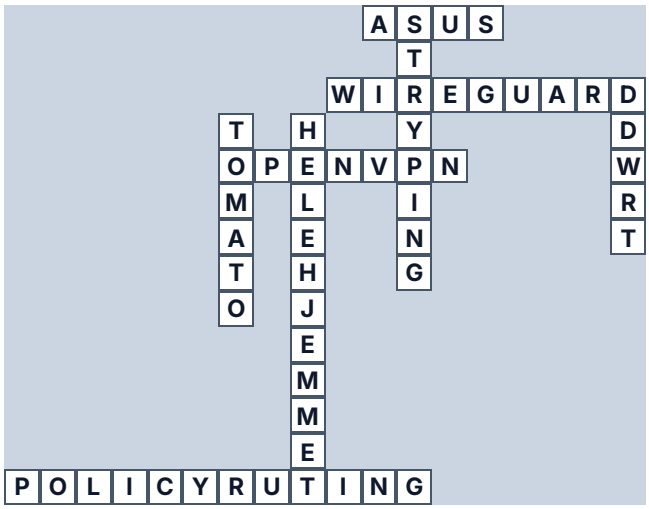
Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING



LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

1 vannrett: ASUS Ruterprodusent med innebygd klientstøtte (4 bokstaver)

3 vannrett: WIREGUARD Lett protokoll for ruterens CPU (9 bokstaver)

7 vannrett: OPENVPN Eldre krypteringsprotokoll med høy belastning (7 bokstaver)

8 vannrett: POLICYRUTING Rute bestemte enheter utenfor VPN-en (12 bokstaver)

LODDRETT

2 loddrett: STRYPING Praksis der internettleverandøren senker hastigheten på brukerens nettverkstrafikk (8 bokstaver)

4 loddrett: DDWRT Tilpasset ruterfastvare med åpen kildekode (5 bokstaver)

5 loddrett: TOMATO Tilpasset fastvare som alternativ til DD-WRT (6 bokstaver)

6 loddrett: HELEHJEMMET Beskyttelse av alle tilkoblede hjemmeenheter (11 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1. H E E E J M H M L T E — **HELEHJEMMET**
2. A U S S — **ASUS**
3. N O V N E P P — **OPENVPN**
4. N U C L R G Y I T P O I — **POLICYRUTING**
5. W T D R D — **DDWRT**
6. R E I A U W G D R — **WIREGUARD**
7. T T A O M O — **TOMATO**
8. Y T P G S N I R — **STRYPING**

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"RUTER VPN SIKRER TILKOBLET IOT NETTVERK"

Fasit til casestudiene

A Casestudie 1: IoT-sikkerhet for hele hjemmet

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: Et smarthus har over 30 tilkoblede enheter, inkludert ukrypterte overvåkingskameraer og smarte termostater.
- Anbefalt strategi og løsning: Konfigurer en VPN-klient direkte på ruteren som er hjemmets gateway, slik at all trafikk i det lokale subnettet krypteres før den forlater nettverket.

B Casestudie 2: Overbelastet eldre prosessor

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En bruker flasher en billig, gammel ruter med DD-WRT og konfigurerer OpenVPN, noe som får båndbredden til å falle fra 300 Mbps til 15 Mbps.
- Anbefalt strategi og løsning: Den billige CPU-en klarer ikke OpenVPNs tunge kryptografiske belastning. Bytt klientens protokoll til WireGuard.