Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

Hastighetstest av ExpressVPN

Vurdering av ExpressVPNs ytelse i hastighetstester, bevaring av nedlastings- og opplastingsgjennomstrømning, tilkoblingsforsinkelse og ping-tider, optimalisering for spilling med lav forsinkelse og WireGuard-effektivitet.

LÆRINGSOVERSIKT: HASTIGHETSTEST AV EXPRESSVPN

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom ExpressVPNs ytelse i hastighetstester. Du skal utforske fall i nedlastings- og opplastingsgjennomstrømning, pingmålinger for forsinkelse og optimalisering for spilling.

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/expressvpn/hastighetstest/

Din læringsveiledning for ExpressVPN-hastighet og ytelse

- Analyser den tekniske arkitekturen og konfigurasjonsreglene for ExpressVPN Speed Test.
- Konfigurer klientinnstillinger for å hindre lekkasjer av IP-, DNS- og WebRTC-trafikk.
- Sammenlign egendefinerte priser, prøveperioder og ytelsesfunksjoner med standardmodeller.

INSTRUKSJONER FOR HASTIGHETSTESTGUIDEN FOR EXPRESSVPN

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

MÅLING AV NETTVERKSGJENNOMSTRØMNING OG TILKOBLINGSVENTETID TIL NODER

Hastighetstester viser at ExpressVPN er i stand til å levere tunneler med høy gjennomstrømning og lav forsinkelse ved hjelp av den egenutviklede Lightway-protokollen. Det gjør den godt egnet for sanntidsapplikasjoner som konkurransespilling og UHD-strømming.

(INTRODUKSJON)

Hastighetstester viser at ExpressVPN er i stand til å levere tunneler med høy gjennomstrømning og lav forsinkelse ved hjelp av den egenutviklede Lightway-protokollen. Det gjør den godt egnet for sanntidsapplikasjoner som konkurransespilling og UHD-strømming.

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

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1. **1. Hvilken protokoll bygde ExpressVPN for høyere hastigheter?**
   - A) Lightway
   - B) OpenVPN
   - C) IKEv2
   - D) PPTP

2. **2. Hvilke måleparametere måles under en VPN-hastighetstest?**
   - A) Gjennomstrømning og forsinkelse
   - B) Port og IP
   - C) Chiffer og nøkkel
   - D) Hopp og TTL

3. **3. Hvordan påvirker avstand resultatene av hastighetstesten?**
   - A) Øker forsinkelsen
   - B) Reduserer ventetiden
   - C) Ingen effekt
   - D) Endrer IP-adressen

4. **4. Hvilket appverktøy sorterer ExpressVPN-servere etter Speed Index?**
   - A) Speed Test
   - B) Sporingsblokkering
   - C) Delt tunneling
   - D) Kill switch

5. **5. Hvilken ExpressVPN-funksjon bruker tunneling med flere baner?**
   - A) Lightway Turbo
   - B) Internet Kill Switch
   - C) Delt tunneling
   - D) TrustedServer

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. Lightway TCP er raskere enn Lightway UDP.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. En hastighetstest måler både nedlastings- og opplastingsgjennomstrømning.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. VPN-kryptering fører aldri til noen overhead i hastighet.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. Å koble til en lokal server reduserer latenstiden.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. ExpressVPN har et innebygd verktøy for hastighetstest i skrivebordsappen.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

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

1. Hastighetstester måler tilgjengelig _____ for nedlasting og opplasting.
2. Ping-tiden til tilkoblingen, som påvirker responsiviteten, kalles _____ .
3. ExpressVPNs egen hastighetsfokuserte tilkoblingsprotokoll er _____ .
4. Den fysiske _____ til serveren er den viktigste faktoren som øker nettverkspingen.
5. Sterk kryptering og rutingprosesser gir noe _____ som reduserer hastigheten.
6. Lav ping er avgjørende for å støtte raske økter med _____ .

ORDBANK

AVSTAND DATARATE LATENSTID LIGHTWAY NEDLASTING OPPLASTING OVERHEAD SANNTIDSSPILL

Skriv svarene dine her:

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

Kontrollpunkt 4: Koble VPN- og nettverksbegreper

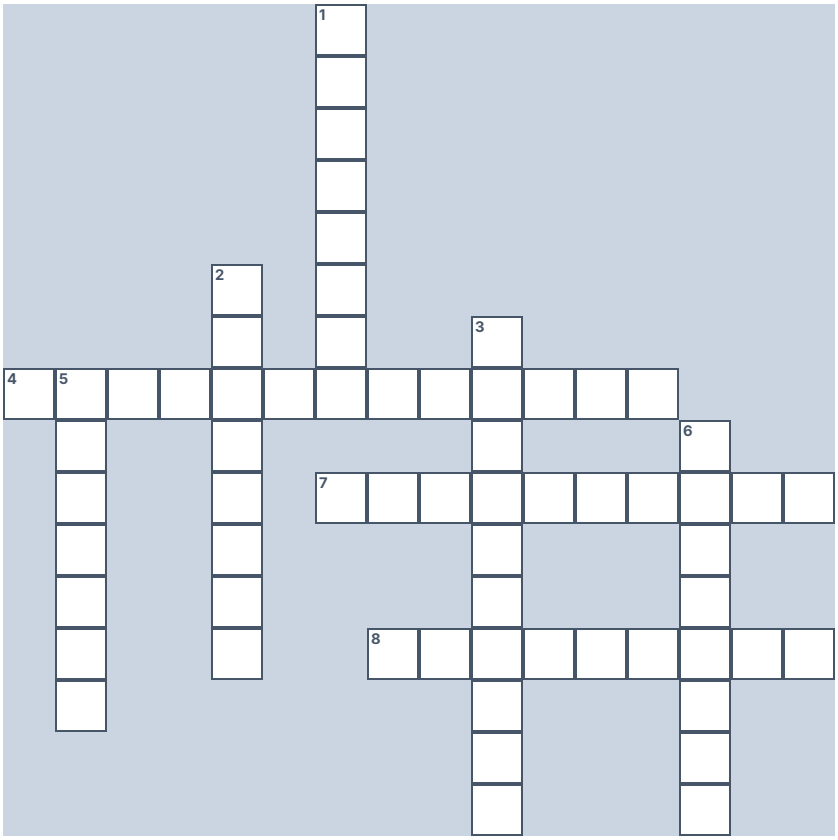
KOBLE DEFINISJONER

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

	1. GJENNOMSTRØMMING	A	Rundturstiden for en datapakke, målt i millisekunder
	2. VENTETID	B	Interaktive sanntidsapplikasjoner som er svært følsomme for nettverksventetid
	3. LIGHTWAY	C	Behandlingsforsinkelse som oppstår på grunn av krypterings- og rutingprotokoller
	4. AVSTAND	D	ExpressVPNs egenutviklede protokoll optimalisert for hastighet og sikkerhet
	5. OVERHEAD	E	Datamengden som overføres over et nettverk per sekund
	6. LAST OPP	F	Den fysiske avstanden mellom brukerens enhet og VPN-serveren
	7. LAST NED	G	Hastigheten for sending av data fra en lokal enhet til internett
	8. SPILLING	H	Hastigheten for mottak av data fra internett til en lokal enhet

Kontrollpunkt 5: Kryssord

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



VANNRETT

4. Interaktive sanntidsapplikasjoner som er svært følsomme for nettverkslatens (13)

7. Hastigheten for å motta data fra internett til en lokal enhet (10)

8. Rundturstiden til en datapakke, målt i millisekunder (9)

LODDRETT

1. Behandlingsforsinkelse som skyldes kryptering og rutingprotokoller (8)

2. Datamengden som overføres over et nettverk per sekund (8)

3. Hastigheten for å sende data fra en lokal enhet til internett (10)

5. Den fysiske strekningen mellom brukerenheten og VPN-serveren (7)

6. ExpressVPNs egenutviklede protokoll optimalisert for hastighet og sikkerhet (8)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

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

VANNRETT

4 vannrett: Interaktive sanntidsapplikasjoner som er svært følsomme for nettverkslatens (13 bokstaver):

7 vannrett: Hastigheten for å motta data fra internett til en lokal enhet (10 bokstaver):

8 vannrett: Rundturstiden til en datapakke, målt i millisekunder (9 bokstaver):

LODDRETT

1 loddrett: Behandlingsforsinkelse som skyldes kryptering og rutingprotokoller (8 bokstaver):

2 loddrett: Datamengden som overføres over et nettverk per sekund (8 bokstaver):

3 loddrett: Hastigheten for å sende data fra en lokal enhet til internett (10 bokstaver):

5 loddrett: Den fysiske strekningen mellom brukerenheten og VPN-serveren (7 bokstaver):

6 loddrett: ExpressVPNs egenutviklede protokoll optimalisert for hastighet og sikkerhet (8 bokstaver):

Kontrollpunkt 6: Skjult ordsøk

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

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

ORDLISTE

DATARATE LATENSTID LIGHTWAY AVSTAND OVERHEAD OPPLASTING NEDLASTING SANNTIDSSPILL

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. DATARATE
B. LATENSTID
C. LIGHTWAY
D. AVSTAND
E. OVERHEAD
F. OPPLASTING
G. NEDLASTING
H. SANNTIDSSPILL

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT	
	1. ExpressVPNs egenutviklede protokoll optimalisert for hastighet og sikkerhet.
	2. Interaktive sanntidsapplikasjoner som er svært følsomme for nettverkslatens.
	3. Den fysiske strekningen mellom brukerenheten og VPN-serveren.
	4. Hastigheten for å motta data fra internett til en lokal enhet.
	5. Datamengden som overføres over et nettverk per sekund.
	6. Behandlingsforsinkelse som skyldes kryptering og rutingprotokoller.
	7. Hastigheten for å sende data fra en lokal enhet til internett.
	8. Rundturstiden til en datapakke, målt i millisekunder.

Kontrollpunkt 7: Utfordring med blandede ord

Sett bokstavene nedenfor sammen i riktig rekkefølge for å avsløre sentrale begreper om virtuelle private nettverk (VPN). Skriv svarene dine i svarboksene.

1. **TARDAAET**
2. **HLYIAWTG**
3. **RVOHEDAE**
4. **SNAGLITNED**
5. **TNADSELIT**
6. **NSAATDV**
7. **PLOTSINGAP**
8. **SNTIISLSDAL PN**

Bonusaktivitet: Tenk raskt

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

1	Spill eller apper som krever lav forsinkelse			
2	Ord knyttet til hastighet			
3	Ting du gjør når en video hakker			
4	Ting du gjør på nettet hver dag			
5	Måter å teste internetthastigheten din på			
6	Data en VPN aldri bør lagre			
7	Grunner til å velge ExpressVPN			
8	Enheter for måling av internetthastighet			
9	Aktiviteter som krever høy hastighet			
10	Ting å sjekke før du kjøper en VPN			
11	Tips for å få lavere ping			
12	Land der du ville hatt ExpressVPN-servere			
13	Ting ExpressVPN kan skjule for nettverket ditt			
14	Situasjoner der en kill switch hjelper			
15	Ting som kan gjøre en VPN tregere			

Kontrollpunkt 8: Casestudier om VPN og nettverk

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

CASESTUDIE 1: OPTIMALISERING AV 4K-VIDEOSTREAMING

👷

Scenario: En bruker opplever bufring når vedkommende strømmer 4K-innhold fra en server i et fjernt land.

Diskusjonsspørsmål: Hvilke justeringer bør de gjøre for å forbedre gjennomstrømningen?

CASESTUDIE 2: REDUSERE PING VED KONKURRANSESPILLING

👷

Scenario: En nettspiller opplever høy inputforsinkelse (120ms ping) når vedkommende er koblet til en VPN.

Diskusjonsspørsmål: Hvordan kan de redusere forsinkelsen i konkurransespill?

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

12	9	7	8	20	23	1	25		21	4	16		7	9	18

8	28	25	5	19	20		4	1	20	1	18	1	20	5

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: Hvorfor gjør en VPN hastigheten min lavere?

Hastigheten faller på grunn av krypteringsprosessen og ruting via fjerne servere.

Q2: Hva er en god ping for spilling?

En ping under 50 ms er ideell, og under 100 ms er akseptabel for spilling.

Q3: Er Lightway raskere enn OpenVPN?

Ja, Lightway er betydelig raskere og kobler til mye raskere enn OpenVPN.

Q4: Hvordan kan jeg teste ExpressVPN-hastigheten min?

Du kan bruke det innebygde hastighetstestverktøyet i skrivebordsappen eller Speedtest.net. [5]

Q5: Påvirker serverbelastningen tilkoblingshastigheten?

Ja, sterkt overbelastede servere gir lavere hastigheter.

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: Hva er raskest, Lightway UDP eller TCP?

Lightway UDP er raskere, mens TCP er mer stabil på ustabile nettverk.

Q7: Strupes båndbredden i ExpressVPN?

Nei. ExpressVPN tilbyr ubegrenset båndbredde og sier at de ikke struper brukere.

Q8: Hvordan velger jeg den raskeste serveren?

Kjør hastighetstesten i appen, som sorterer plasseringer etter Speed Index og latens.

Q9: Påvirker krypteringsstyrken hastigheten?

Ja, men moderne prosessorer håndterer AES-256 med ubetydelig innvirkning på hastigheten.

Q10: Kan jeg få den opprinnelige hastigheten fra internettleverandøren med en VPN?

Nei, det er alltid en liten hastighetsreduksjon på grunn av ruting og kryptering.

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

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

Q1: Hva er forskjellen i overhead mellom OpenVPN og Lightway?

OpenVPN har en mye større kodebase og høyere CPU-overhead enn Lightway.

Q2: Hvordan påvirker MTU-størrelsen VPN-hastigheten?

En optimalisert MTU hindrer pakkefragmentering, forbedrer gjennomstrømningen og reduserer tap. [8]

Q3: Hvorfor er opplastingshastigheten min noen ganger raskere enn nedlastingshastigheten?

Dette skjer på grunn av forskjeller i ruting eller at den lokale internettleverandøren strupe nedlastingstrafikk.

Q4: Hvordan håndterer ExpressVPN nettverksoverganger?

Lightway gjenoppretter tunnelen raskt når man bytter nettverk (f.eks. Wi-Fi til mobilnett). [2]

Q5: Gjør en ruter-VPN hastigheten tregere?

Ja, hvis ruterens CPU mangler maskinvareakselerert kryptering.

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

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

Q6: Hvilken rolle spiller AES-NI for VPN-ytelsen?

AES-NI gir maskinvareakselerasjon for AES-chiffer og øker hastigheten betydelig. [7]

Q7: Hvorfor øker ventetiden min når jeg bruker en VPN?

Ventetiden øker fordi pakkene må reise en ekstra avstand til VPN-serveren.

Q8: Støttes WireGuard hos ExpressVPN?

Ja, en tilpasset WireGuard tilbys på iOS, Android, Windows, macOS, Linux og Apple TV. [3]

Q9: Hvordan hjelper split tunneling med hastigheten?

Den lar deg rute bare viktig trafikk gjennom VPN-en og spare båndbredde til andre apper.

Q10: Omgås struping fra internettleverandøren av en VPN?

Ja, hvis internettleverandøren din skrur ned farten på bestemte trafikktyper som strømming, kan en VPN komme utenom det. [1]

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

Lightway UDP-protokollen er utformet for å gi de raskeste nedlastingshastighetene.

2. VPN-INNSIKT

Ventetid (latens) er tidsforsinkelsen for overføring av datapakker, målt i ms.

3. VPN-INNSIKT

Å velge en server i nærheten betyr vanligvis lavere latenstid og raskere hastigheter.

4. VPN-INNSIKT

Det innebygde hastighetstestverktøyet rangerer servere etter hastighetsindeks og forsinkelse. [1]

5. VPN-INNSIKT

Lightway TCP er tregere enn UDP, men håndterer nettverksbegrensninger bedre. [4]

6. VPN-INNSIKT

Ruter-CPU-er uten maskinvarestøtte for AES-NI reduserer OpenVPN-hastigheten.

7. VPN-INNSIKT

Å koble til en server langt unna øker ping på grunn av den fysiske avstanden.

8. VPN-INNSIKT

ExpressVPN har ingen datagrenser eller båndbreddebegrensninger.

9. VPN-INNSIKT

Split tunneling lar bestemte apper rutes utenfor VPN-tunnelen.

10. VPN-INNSIKT

Lightway etablerer ofte en tilkobling på bare en brøkdel av et sekund. [2]

Tekniske referanser og kilder

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

FAGLIGE REFERANSER OG BRANSJEREFERANSER

[1] ExpressVPN. (n.d.). High-Speed VPN for Streaming and Downloading.
https://www.expressvpn.com/features/fastest-vpn

[2] ExpressVPN. (n.d.). Lightway: A VPN Protocol by ExpressVPN.
https://www.expressvpn.com/lightway

[3] ExpressVPN. (n.d.). 7 Common VPN Protocols Explained and Compared.
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/protocols

[4] ExpressVPN. (2025). VPN protocols explained and compared: Which is best for speed, security, and everyday use?
https://www.expressvpn.com/blog/vpn-protocols/

[5] ExpressVPN. (n.d.). Buy VPN With PayPal, Credit Card.
https://www.expressvpn.com/pricing

[6] ExpressVPN. (n.d.). How Secure Is VPN Encryption?
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/vpn-encryption

[7] Rott, J. K. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

[8] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[9] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[10] ExpressVPN. (n.d.). Lightway Rust Open Source Workspace [GitHub repository].
https://github.com/expressvpn/lightway

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 Spørsmål 1 Riktig svar: A

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilken protokoll bygde ExpressVPN for høyere hastigheter? → A) Lightway

2 Spørsmål 2 Riktig svar: A

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilke måleparametere måles under en VPN-hastighetstest? → Gjennomstrømning og forsinkelse

3 Spørsmål 3 Riktig svar: A

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvordan påvirker avstand resultatene av hastighetstesten? → Øker forsinkelsen

4 Spørsmål 4 Riktig svar: A

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilket appverktøy sorterer ExpressVPN-servere etter Speed Index? → A) Speed Test

5 Spørsmål 5 Riktig svar: A

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilken ExpressVPN-funksjon bruker tunneling med flere baner? → A) Lightway Turbo

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

6 **Spørsmål 6** **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Lightway TCP er raskere enn Lightway UDP.

7 **Spørsmål 7** **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

En hastighetstest måler både nedlastings- og opplastingsgjennomstrømning.

8 **Spørsmål 8** **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

VPN-kryptering fører aldri til noen overhead i hastighet.

9 **Spørsmål 9** **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Å koble til en lokal server reduserer latenstiden.

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

MERKNAD TIL LÆREREN

ExpressVPN har et innebygd verktøy for hastighetstest i skrivebordsappen.

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

E 1. GJENNOMSTRØMMING	A 2. VENTETID	D 3. LIGHTWAY	F 4. AVSTAND
C 5. OVERHEAD	G 6. LAST OPP	H 7. LAST NED	B 8. SPILLING

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 DATARATE	2 LATENSTID	3 LIGHTWAY	4 AVSTAND
5 OVERHEAD	6 SANNTIDSSPILL		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 C – LIGHTWAY	2 H – SANNTIDSSPILL	3 D – AVSTAND	4 G – NEDLASTING
5 A – DATARATE	6 E – OVERHEAD	7 F – OPPLASTING	8 B – LATENSTID

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare GJENNOMSTRØMMING, VENTETID og LIGHTWAY med egne ord og gi et eksempel på hvert.

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

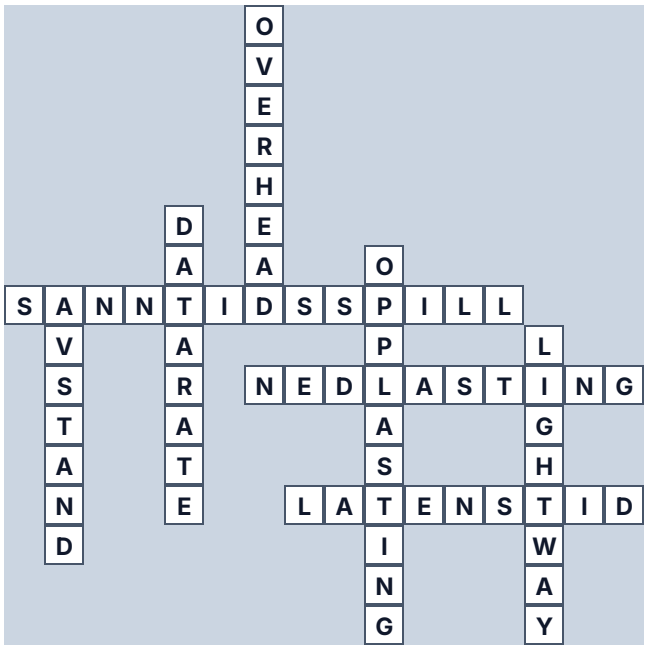
Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING



LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

4 vannrett: SANNTIDSSPILL Interaktive sanntidsapplikasjoner som er svært følsomme for nettverkslatens (13 bokstaver)

7 vannrett: NEDLASTING Hastigheten for å motta data fra internett til en lokal enhet (10 bokstaver)

8 vannrett: LATENSTID Rundturstiden til en datapakke, målt i millisekunder (9 bokstaver)

LODDRETT

1 loddrett: OVERHEAD Behandlingsforsinkelse som skyldes kryptering og rutingprotokoller (8 bokstaver)

2 loddrett: DATARATE Datamengden som overføres over et nettverk per sekund (8 bokstaver)

3 loddrett: OPPLASTING Hastigheten for å sende data fra en lokal enhet til internett (10 bokstaver)

5 loddrett: AVSTAND Den fysiske strekningen mellom brukerenheten og VPN-serveren (7 bokstaver)

6 loddrett: LIGHTWAY ExpressVPNs egenutviklede protokoll optimalisert for hastighet og sikkerhet (8 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1.	T A R D A A E T	DATARATE	5.	T N A D S E L I T	LATENSTID
2.	H L Y I A W T G	LIGHTWAY	6.	N S A A T D V	AVSTAND
3.	R V O H E D A E	OVERHEAD	7.	P L O T S I N G A P	OPPLASTING
4.	S N A G L I T N E D	NEDLASTING	8.	S N T I I S L S D A L P N	SANNTIDSSPILL

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"LIGHTWAY UDP GIR HØYEST DATARATE"

Fasit til casestudiene

A CASESTUDIE 1: OPTIMALISERING AV 4K-VIDEOSTREAMING

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En bruker opplever bufring når vedkommende strømmer 4K-innhold fra en server i et land langt unna.
- Anbefalt strategi og løsning: De bør bytte til Lightway UDP-protokollen og koble til en server nærmere innholdskilden.

B CASESTUDIE 2: REDUSERE PING VED KONKURRANSESPILLING

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En nettspiller opplever høy inputforsinkelse (120 ms ping) når vedkommende er koblet til en VPN.
- Anbefalt strategi og løsning: De bør koble til en lokal server, bruke Lightway UDP og kontrollere at bakgrunnsnedlastinger er satt på pause.