Naam: _____ Datum: _____ Score: _____

Mullvad-review

Technische analyse van het Zweedse Mullvad VPN, anonimiteit via accountnummers, betalingsverwerking met contant geld per post en schijfloze, RAM-only serverarchitecturen met vluchtig geheugen.

LEEROVERZICHT MULLVAD-REVIEW

LEERLING
STUDENTENSTATUS
Network Defender-traject

VEILIG
VERBINDINGSSTATUS
Gegevenspakketten afschermen

ACTIEF
LEKBESCHERMING
Bescherming tegen DNS- en IPv6-lekken

Welkom! Dit activiteitenpakket leidt je door de technische beoordeling van Mullvad VPN. Je verkent anonimiteit via accountnummers, Zweedse jurisdictie, betalingen met contant geld per post en diskless servers met alleen RAM.

CONTROLEPUNTEN VAN HET WERKBLAD

- [ ] **Deel 1-4: Beheers VPN- en netwerkbeveiligingsconfiguraties.**
- [ ] **Deel 5-7: Los kruiswoord- en woordzoekpuzzels op.**
- [ ] **Deel 8-9: Los casestudy's en de codeopdracht op.**
- [ ] **Deel 10: Bekijk de pagina's met veelgestelde vragen (basis en gevorderd).**
- [ ] **Deel 11: Ontdek 10 interessante feiten uit de praktijk.**
- [ ] **Bonus: Snel denken-uitdaging.**

Open de VPN.com-gids met de beste VPN's

URL: https://www.vpn.com/nl/vpn/mullvad/

Jouw leertraject: Mullvad

- Analyseer de technische architectuur en versleutelingsstandaarden van de Mullvad Review.
- Configureer clientinstellingen om lekken van IP-, DNS- en WebRTC-verkeer te voorkomen.
- Vergelijk eigen tunnelingprotocollen met standaardimplementaties.

INSTRUCTIES VOOR DE MULLVAD-REVIEW

Beantwoord de meerkeuzevragen en de vragen waar/onwaar, vul de zinnen aan met behulp van de woordenbank, koppel de definities en los de kruiswoordpuzzel en de woordzoeker op. Pas je kennis toe op serverarchitecturen met alleen RAM en contante betalingen. Sluit af met de bonusopdracht Snel denken.

ACCOUNTANONIMITEIT EN ZWEEDSE GEGEVENSJURISDICTIES (INLEIDING)

Mullvad is een VPN waarbij privacy voorop staat en die geen e-mailadres nodig heeft om je aan te melden, maar een willekeurig accountnummer van 16 cijfers toewijst. Het ondersteunt anonieme betalingen met per post verstuurd contant geld en gebruikt schijfloze servers die alleen RAM gebruiken, onder Zweeds recht.

LEES ELK CONTROLEPUNT ZORGVULDIG EN KIES OF SCHRIJF HET JUISTE ANTWOORD.

Controlepunt 1: Meerkeuzeopdracht

1. **1. Welke unieke identificatie gebruikt Mullvad voor het aanmaken van gebruikersaccounts?**
   - A) Accountnummer van 16 cijfers
   - B) Geregistreerd e-mailadres
   - C) Telefoonnummer
   - D) Gebruikersnaam en wachtwoord

2. **2. In welk land heeft Mullvad VPN zijn hoofdkantoor en valt het onder de wetgeving?**
   - A) Zweden
   - B) Zwitserland
   - C) Roemenië
   - D) IJsland

3. **3. Welke serverarchitectuur voor het hele systeem dwingt Mullvad af om schijflogs te voorkomen?**
   - A) Schijfloze servers met alleen RAM
   - B) Versleutelde HDD
   - C) Virtuele cloudservers
   - D) Gedeelde lokale hosts

4. **4. Welke anonieme betaalmethode ondersteunt Mullvad om je factuuridentiteit te beschermen?**
   - A) Contant geld per post
   - B) Bankoverschrijving
   - C) Apple Pay
   - D) PayPal

5. **5. Hoeveel gelijktijdige apparaatverbindingen zijn er toegestaan onder één Mullvad-account?**
   - A) Vijf apparaten
   - B) Onbeperkt
   - C) Tien apparaten
   - D) Twee apparaten

Controlepunt 2: Waar-of-onwaar-opdracht

6 Vraag 6

6. Mullvad verzamelt of vereist tijdens het aanmelden geen persoonlijke e-mailadressen.

Waar Onwaar

7 Vraag 7

7. Mullvad valt volledig onder het rechtsgebied van de Zweedse gegevensbescherming.

Waar Onwaar

8 Vraag 8

8. De serverhardware van Mullvad draait op lokale harde schijven die de geschiedenis van metadata loggen.

Waar Onwaar

9 Vraag 9

9. Mullvad ondersteunt native aangepaste port forwarding in de nieuwste clientupdates.

Waar Onwaar

10 Vraag 10

10. Mullvad is onderworpen aan onafhankelijke beveiligingsaudits van zijn VPN-serverinfrastructuur.

Waar Onwaar

Controlepunt 3: Kernbegrippen invullen

Lees elke zin hieronder en vul de open plek in met de juiste term uit de woordenbank.

1. Mullvad registreert accounts met een willekeurig _____ zonder e-mailadressen.

2. Het bedrijf is gevestigd in Göteborg, _____ , en houdt zich aan de plaatselijke wetgeving.

3. Om het werkgeheugen te beveiligen, gebruikt Mullvad speciale schijfloze servers van het type _____ .

4. Anoniem aanmelden wordt beschermd door fysiek _____ in een envelop per post te accepteren.

5. Mullvad hanteert op alle locaties een strikt geauditeerd beleid van _____ .

6. Uitgaande snelheden worden geoptimaliseerd door standaard tunnelconfiguraties met _____ te gebruiken.

WOORDENBANK

ACCOUNTNUMMER CONTANTGELD KILL SWITCH NO-LOGS RAM-ONLY
TUNNELING WIREGUARD ZWEDEN

Schrijf hier je antwoorden:

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

Controlepunt 4: VPN- en netwerkbegrippen koppelen

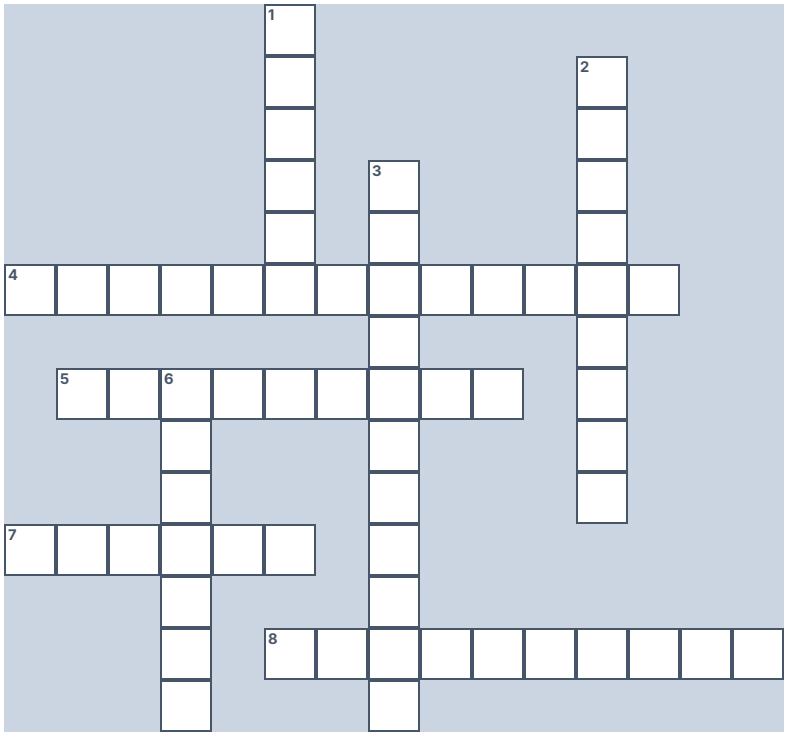
DEFINITIES KOPPELEN

Koppel elke term aan de linkerkant aan de juiste definitie aan de rechterkant door de bijbehorende letter (A-H) in het invulvak te schrijven.

☐	1. Accountnummer	A	Pakketpayloads inkapselen om netwerken over te steken.
☐	2. Zweden	B	Serverhardware met vluchtig geheugen waarop nul schijflogs worden opgeslagen.
☐	3. RAM-only	C	Scandinavische bedrijfsjurisdictie en hoofdkantoor.
☐	4. Contante betaling	D	Strikt beleid, door audits gevalideerd, om geen sessiegegevens op te slaan.
☐	5. Geen logs	E	Fail-safe-blokkering die de verbinding verbreekt bij uitval.
☐	6. WireGuard	F	Optie om fysiek geld te versturen per post, wat de factuuridentiteit beschermt.
☐	7. Kill switch	G	Modern, snel opensource-tunnelprotocol.
☐	8. Tunnelen	H	Willekeurig gegenereerde reeks cijfers die wordt gebruikt voor VPN-logins.

Controlepunt 5: Kruiswoordpuzzel

Los de kruiswoordpuzzel op door letters in de actieve witte vakjes te typen. De nummers komen overeen met de aanwijzingen hieronder.



HORIZONTAAL

4. Willekeurig gegenereerde cijferreeks waarmee wordt ingelogd bij de VPN (13)

5. Modern, snel open-source tunnelprotocol (9)

7. Strikt beleid, gevalideerd door audits, om geen sessiegegevens op te slaan (6)

8. Noodblokkade die de verbinding verbreekt bij wegvallen van de tunnel (10)

VERTICAAL

1. Scandinavisch rechtsgebied en hoofdkantoor van het bedrijf (6)

2. Het inpakken van pakketpayloads om netwerken over te steken (9)

3. Mogelijkheid om fysiek geld per post te sturen, wat de factuuridentiteit beschermt (11)

6. Serverhardware met vluchtig geheugen die geen schijflogs opslaat (7)

Controlepunt 5, alternatief: Toegankelijke kruiswoordaanwijzingen

Gebruikers van schermlezers en toetsenborden kunnen de antwoorden van de kruiswoordpuzzel rechtstreeks typen in de tekstvelden hieronder.

HORIZONTAAL

4 horizontaal: Willekeurig gegenereerde cijferreeks waarmee wordt ingelogd bij de VPN (13 letters):

5 horizontaal: Modern, snel open-source tunnelprotocol (9 letters):

7 horizontaal: Strikt beleid, gevalideerd door audits, om geen sessiegegevens op te slaan (6 letters):

8 horizontaal: Noodblokkade die de verbinding verbreekt bij wegvallen van de tunnel (10 letters):

VERTICAAL

1 verticaal: Scandinavisch rechtsgebied en hoofdkantoor van het bedrijf (6 letters):

2 verticaal: Het inpakken van pakketpayloads om netwerken over te steken (9 letters):

3 verticaal: Mogelijkheid om fysiek geld per post te sturen, wat de factuuridentiteit beschermt (11 letters):

6 verticaal: Serverhardware met vluchtig geheugen die geen schijflogs opslaat (7 letters):

Controlepunt 6: Verborgen woorden zoeken

Zoek de 8 belangrijkste vakwoorden die in het onderstaande rooster verborgen zijn. Woorden kunnen horizontaal, verticaal of diagonaal staan.

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

WOORDENLIJST

ACCOUNTNUMMER ZWEDEN RAMONLY CONTANTGELD NOLOGS WIREGUARD KILLSWITCH TUNNELING

Controlepunt 6, alternatief: Toegankelijk woordenschat koppelen

Koppel elk van de 8 vaktermen uit de woordzoeker aan de juiste definitie door de letter (A-H) in de lege ruimte te schrijven.

BEGRIPPEN

- **A. ACCOUNTNUMMER**
- **B. ZWEDEN**
- **C. RAMONLY**
- **D. CONTANTGELD**
- **E. NOLOGS**
- **F. WIREGUARD**
- **G. KILLSWITCH**
- **H. TUNNELING**

DEFINITIES EN KOPPELVELDEN

1. Scandinavisch rechtsgebied en hoofdkantoor van het bedrijf.
2. Serverhardware met vluchtig geheugen die geen schijflogs opslaat.
3. Strikt beleid, gevalideerd door audits, om geen sessiegegevens op te slaan.
4. Noodblokkade die de verbinding verbreekt bij wegvallen van de tunnel.
5. Mogelijkheid om fysiek geld per post te sturen, wat de factuuridentiteit beschermt.
6. Het inpakken van pakketpayloads om netwerken over te steken.
7. Modern, snel open-source tunnelprotocol.
8. Willekeurig gegenereerde cijferreeks waarmee wordt ingelogd bij de VPN.

Controlepunt 7: Opdracht met door elkaar gehaalde woorden

Ontcijfer de letters hieronder om kernbegrippen van Virtual Private Networks (VPN) te onthullen. Schrijf je antwoorden in de invulvelden.

1. TCUENCNMA MRUO
2. RMYLNOA
3. NLOSGO
4. WCSHLTIKIL
5. DENZEW
6. ADNGLECOTN T
7. UWRDAEIGR
8. GENTNULIN

Bonusopdracht: Snel denken

3 ANTWOORDEN PER CATEGORIE. WIE DE LIJST ALS EERSTE INVULT, WINT.

1	Plekken waar je Mullvad zou aanzetten			
2	Mensen aan wie je Mullvad zou aanbevelen			
3	Knoppen of menu's in een VPN-app			
4	Situaties waarin een kill switch helpt			
5	Landen waar je Mullvad-servers zou willen hebben			
6	VPN-protocollen die je kent			
7	Functies waar je op let bij Mullvad			
8	Dingen die Mullvad voor je netwerk kan verbergen			
9	Dingen om te controleren voordat je een VPN koopt			
10	Vragen voor de klantenservice van Mullvad			
11	Dingen die je elke dag online doet			
12	Streamingdiensten die je kijkt			
13	Woorden die een goede VPN-app beschrijven			
14	Beveiligingswoorden die je in dit werkblad hebt geleerd			
15	Tekenen dat je VPN-verbinding traag is			

Controlepunt 8: Casestudy's VPN en netwerk

Pas de concepten die je hebt geleerd toe om de onderstaande praktijkscenario's op te lossen.

CASESTUDY 1: ANONIMITEIT BIJ HET AANMAKEN VAN EEN ACCOUNT

👷

Scenario: Een journalist moet een VPN-account aanmaken dat in een vijandige staat niet naar zijn e-mailadres of betaalgegevens te herleiden is.

Discussievraag: Beschrijf in detail hoe het genereren van accounts en het systeem voor contante betaling per post van Mullvad de anonimiteit van gebruikers beschermen.

CASESTUDY 2: SCENARIO MET BESLAGLEGGING OP EEN SCHIJFLOZE SERVER

👷

Scenario: Lokale autoriteiten proberen een fysieke Mullvad-servernode in beslag te nemen om verbindingsgeschiedenissen en IP-records van gebruikers op te halen.

Discussievraag: Leg uit waarom de inbeslagname van de hardware geen bruikbare verbindingslogs of gegevensresten oplevert.

Controlepunt 9: De code ontcijferen

Een netwerkingenieur beveiligt routeringskanalen en clienttunnels. Gebruik de onderstaande letter-naar-cijfersleutel om het bericht te ontcijferen door de bijbehorende letters in de lege vakjes te schrijven.

LETTER-NAAR-CIJFER-VERSLEUTELINGSSLEUTEL

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

13	21	12	12	22	1	4		8	1	14	20	5	5	18	20	5	5	14
		19	20	18	9	11	20		26	5	18	15		12	15	7	19	
							2	5	12	5	9	4						

Ontcijferd bericht:

TIP: ELK GETAL STAAT VOOR DE POSITIE VAN DIE LETTER IN HET ALFABET (BIJV. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – basis (Deel A)

Bekijk de meestgestelde vragen en antwoorden over virtuele privénetwerken (VPN's) en tunneling.

Q1: Hoe maak ik een Mullvad-account aan?

Je genereert op de website van Mullvad een willekeurig accountnummer van 16 cijfers zonder e-mailadres of persoonlijke gegevens op te geven.

Q2: Waar is Mullvad VPN gevestigd?

Mullvad heeft het hoofdkantoor in Göteborg, Zweden, en valt onder Zweeds recht.

Q3: Accepteert Mullvad contante betalingen?

Ja, je kunt contant geld in een envelop, samen met een gegenereerd betalingstoken, naar hun Zweedse kantoor sturen om anoniem je account te vullen.

Q4: Hoeveel apparaten kan ik verbinden?

Je kunt met één Mullvad-account tot 5 apparaten tegelijk verbinden. [6]

Q5: Draaien Mullvad-servers alleen op RAM?

Ja, Mullvad gebruikt een schijfloze serverinfrastructuur die op vluchtig RAM draait en zo is ontworpen dat gegevens niet op schijf worden opgeslagen.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – basis (Deel B)

Bekijk de meestgestelde vragen en antwoorden over virtuele privénetwerken (VPN's) en tunneling.

Q6: Ondersteunt Mullvad WireGuard?

Ja, Mullvad was een vroege gebruiker en ondersteunt het WireGuard-protocol native op alle servers.

Q7: Heeft het een split tunneling-functie?

Ja, de client-apps ondersteunen split tunneling op Windows, macOS, Android en Linux. [9]

Q8: Wat is het prijsbeleid van Mullvad?

Mullvad rekent een vast bedrag van 5 EUR per maand voor elke looptijd (per september 2026). [1]

Q9: Is er een kill switch?

Ja, Mullvad heeft een altijd actieve, ingebouwde systeemfirewall die als veilige kill switch werkt. [10]

Q10: Bewaart Mullvad verbindingslogs?

Nee, Mullvad hanteert een strikt zero-logsbeleid, geauditeerd door onafhankelijke externe bedrijven.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – gevorderd (Deel C)

Verken geavanceerde technische aspecten van VPN-tunnelprotocollen, integraties van mobiele clients en implementatie in bedrijven.

Q1: Hoe beïnvloedt de Zweedse rechtsmacht de privacy van gebruikers?

Zweden is lid van de 14 Eyes-alliantie, maar de lokale wetgeving verplicht VPN's niet om te loggen, waardoor er geen gegevens zijn om over te dragen.

Q2: Hoe werkt het beheer van WireGuard-sleutels in Mullvad?

De client genereert lokale publieke/privésleutelparen en registreert de publieke sleutel tijdens handshakes dynamisch bij de server.

Q3: Waarom heeft Mullvad de ondersteuning voor poortdoorsturing verwijderd?

Mullvad heeft het in 2023 verwijderd omdat het werd misbruikt om kwaadaardige diensten te hosten, waardoor gedeelde IP-adressen op een zwarte lijst kwamen. [2]

Q4: Hoe worden de infrastructuuraudits van Mullvad uitgevoerd?

Bedrijven zoals Cure53, Radically Open Security en X41 D-Sec controleren de servers en apps van Mullvad (audits), en de rapporten worden gepubliceerd.

Q5: Ondersteunt Mullvad Multi-Hop-routering?

Ja, het ondersteunt Multi-Hop, waarmee gebruikers verkeer via twee verschillende in- en uitgangsserverlocaties kunnen routeren.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – gevorderd (Deel D)

Verken geavanceerde technische aspecten van VPN-tunnelprotocollen, integraties van mobiele clients en implementatie in bedrijven.

Q6: Hoe gaat Mullvad om met IPv6-DNS-query's?

De client leidt al het IPv6-verkeer om naar de versleutelde tunnel en gebruikt eigen privé-DNS-resolvers om lekken te voorkomen.

Q7: Ondersteunt de app bridge-verbindingsmodi?

OpenVPN-bridges bestaan niet meer; WireGuard kan nu in plaats daarvan worden geobfusceerd met Shadowsocks, QUIC of LWO.

Q8: Wat gebeurt er met het servergeheugen bij een stroomuitval?

Omdat servers geen schijven hebben en op RAM draaien, vernietigt een stroomstoring direct alle sessiesleutels en routeringsgegevens.

Q9: Zijn de Mullvad-clientapplicaties reproduceerbaar?

Ja, sinds versie 2025.2 zijn de builds van de Android-app reproduceerbaar, zodat gebruikers ze kunnen verifiëren aan de hand van de broncode. [7]

Q10: Bevat Mullvad blokkering van advertenties en trackers?

Ja, de app heeft opties om advertentienetwerken, trackingscripts en bekende malwaredomeinen te blokkeren.

Deel 11: 10 VPN-feiten en inzichten uit de praktijk

Bekijk feiten uit de praktijk over VPN-versleutelingssnelheden, protocolaudits, mobiele connectiviteit en zakelijk werken op afstand.

1. VPN-INZICHT

Mullvad is in 2009 opgericht door Amagicom AB, waardoor het een van de oudste VPN-diensten is die op privacy zijn gericht.

2. VPN-INZICHT

De Zweedse politie doorzocht in april 2023 met een bevel het kantoor in Göteborg, maar vertrok zonder klantgegevens, omdat er geen waren opgeslagen. [4]

3. VPN-INZICHT

Mullvad hanteert één vast tarief van 5 EUR per maand en kent geen uitverkoop of feestdagenkortingen. [1]

4. VPN-INZICHT

De aanbieder bezit een aantal van zijn fysieke servernodes (colocatie) en huurt andere van vertrouwde datacenters.

5. VPN-INZICHT

Mullvad heeft in samenwerking met het Tor Project een eigen opensourcebrowser uitgebracht, genaamd Mullvad Browser. [8]

6. VPN-INZICHT

De serverlijst toont 566 servers in 50 landen en 91 steden (per september 2026). [5]

7. VPN-INZICHT

Shadowsocks-obfuscatie verpakt WireGuard-verkeer zodat firewalls het moeilijker kunnen detecteren en blokkeren.

8. VPN-INZICHT

Mullvad was een van de eerste VPN-aanbieders die een volledig schijfloze serverinfrastructuur invoerde.

9. VPN-INZICHT

De client gebruikt routeringstabellen op kernelniveau om al het verkeer via de beveiligde interface te routeren.

10. VPN-INZICHT

Betalingen via Monero of Bitcoin krijgen 10% korting vanwege lagere verwerkingskosten. [1]

Technische referenties en bronnen

De studiegids en de interactieve puzzels zijn samengesteld uit wereldwijde technische standaarden, specificaties en regelgevend kaders.

WETENSCHAPPELIJKE EN BRANCHEREFERENTIES

[1] Mullvad VPN. (n.d.). Pricing.
https://mullvad.net/en/pricing

[2] Mullvad VPN. (2023). Removing the support for forwarded ports.
https://mullvad.net/en/blog/removing-the-support-for-forwarded-ports

[3] Mullvad VPN. (2024). Fourth Infrastructure audit completed by Cure53.
https://mullvad.net/en/blog/fourth-infrastructure-audit-completed-by-cure53

[4] Mullvad VPN. (2023). Mullvad VPN was subject to a search warrant. Customer data not compromised.
https://mullvad.net/en/blog/mullvad-vpn-was-subject-to-a-search-warrant-customer-data-not-compromised

[5] Mullvad VPN. (n.d.). Servers.
https://mullvad.net/en/servers

[6] Mullvad VPN. (n.d.). Mullvad help center.
https://mullvad.net/en/help/faq

[7] Mullvad VPN. (2025). Reproducible Builds: Verify our Android app builds bit-for-bit.
https://mullvad.net/en/blog/reproducible-builds-verify-our-android-app-builds-bit-for-bit

[8] The Tor Project. (2023). We've teamed up with Mullvad VPN to launch the Mullvad Browser.
https://blog.torproject.org/releasing-mullvad-browser/

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Split tunneling with the Mullvad app.
https://mullvad.net/en/help/split-tunneling-with-the-mullvad-app

[10] Mullvad VPN. (n.d.). Using the Mullvad VPN app.
https://mullvad.net/en/help/using-mullvad-vpn-app

[11] Mullvad VPN. (n.d.). Swedish legislation relevant to us as a VPN provider.
https://mullvad.net/en/help/swedish-legislation

[12] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN in restrictive locations.
https://mullvad.net/en/help/connecting-to-mullvad-vpn-from-restrictive-locations

Antwoordsleutel: Controlepunt 1 - Meerkeuze

1 Vraag 1

Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welke unieke identificatie gebruikt Mullvad voor het aanmaken van gebruikersaccounts? → Accountnummer van 16 cijfers

2 Vraag 2

Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

In welk land heeft Mullvad VPN zijn hoofdkantoor en valt het onder de wetgeving? → Zweden

3 Vraag 3

Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welke serverarchitectuur voor het hele systeem dwingt Mullvad af om schijflogs te voorkomen? → Schijfloze servers met alleen RAM

4 Vraag 4

Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welke anonieme betaalmethode ondersteunt Mullvad om je factuuridentiteit te beschermen? → Contant geld per post

5 Vraag 5

Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Hoeveel gelijktijdige apparaatverbindingen zijn er toegestaan onder één Mullvad-account? → Vijf apparaten

Antwoordsleutel: Controlepunt 2 - Waar of onwaar

6 Vraag 6

Juist antwoord: Waar

DOCENTENNOTITIE

Mullvad verzamelt of vereist tijdens het aanmelden geen persoonlijke e-mailadressen.

7 Vraag 7

Juist antwoord: Waar

DOCENTENNOTITIE

Mullvad valt volledig onder het rechtsgebied van de Zweedse gegevensbescherming.

8 Vraag 8

Juist antwoord: Onwaar

DOCENTENNOTITIE

Onwaar: alle Mullvad-VPN-servers draaien vanuit RAM zonder schijven, dus er wordt niets naar lokale schijven geschreven.

9 Vraag 9

Juist antwoord: Onwaar

DOCENTENNOTITIE

Onwaar: Mullvad verwijderde poortdoorsturing in 2023 omdat de functie werd misbruikt.

10 Vraag 10

Juist antwoord: Waar

DOCENTENNOTITIE

Waar: Cure53, Radically Open Security en anderen hebben de VPN-infrastructuur van Mullvad geauditeerd.

Woordenlijstsleutels en beoordelingsrubriek

Beoordelingsrubriek voor docenten: Geef 1 punt voor elke juiste koppeling (totaal 8 punten) en elk juist contextbegrip (totaal 6 punten).

CONTROLEPUNT 4: ANTWOORDEN BEGRIPPEN KOPPELEN

H 1. Accountnummer	C 2. Zweden	B 3. RAM-only	F 4. Contante betaling
D 5. Geen logs	G 6. WireGuard	E 7. Kill switch	A 8. Tunnelen

CONTROLEPUNT 3: ANTWOORDEN KERNBEGRIPPEN

1 ACCOUNTNUMMER	2 ZWEDEN	3 RAM-ONLY	4 CONTANTGELD
5 NO-LOGS	6 WIREGUARD		

CONTROLEPUNT 6, ALTERNATIEF: ANTWOORDEN WOORDEN KOPPELEN

1 B – ZWEDEN	2 C – RAMONLY	3 E – NOLOGS	4 G – KILLSWITCH
5 D – CONTANTGELD	6 H – TUNNELING	7 F – WIREGUARD	8 A – ACCOUNTNUMMER

DISCUSSIENOTITIES VOOR DOCENTEN

Kernbegrippen:
Controleer of leerlingen Accountnummer, Zweden en RAM-only in eigen woorden kunnen uitleggen en van elk een voorbeeld kunnen geven.

Casestudy's:
Laat leerlingen hun aanbevelingen onderbouwen met feiten uit het werkblad in plaats van met aannames.

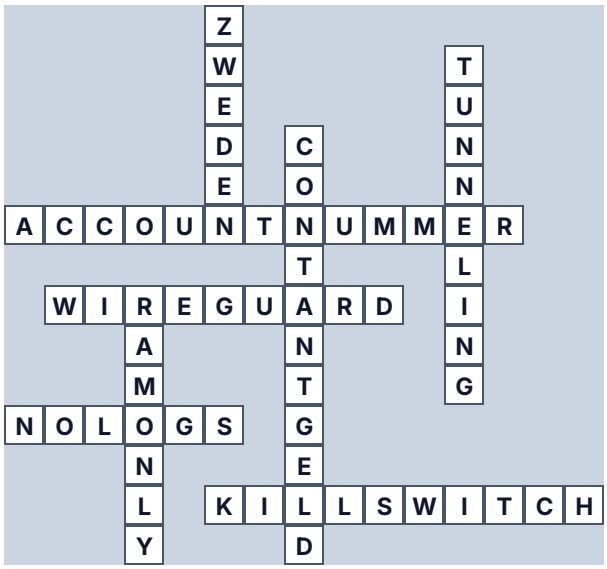
Bronnen beoordelen:
Laat leerlingen ten minste één bewering controleren aan de hand van de bronnen in het werkblad en bespreek waarom cijfers, prijzen en regels kunnen veranderen.

Puzzelsleutels en docentennotities

OPLOSSING WOORDZOEKER

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

OPLOSSING VAN DE KRUISWOORDPUZZEL



DOCENTENGIDS VOOR DE OPLOSSINGEN VAN DE KRUISWOORDPUZZEL

HORIZONTAAL

4 horizontaal: ACCOUNTNUMMER Willekeurig gegenereerde cijferreeks waarmee wordt ingelogd bij de VPN (13 letters)

5 horizontaal: WIREGUARD Modern, snel open-source tunnelprotocol (9 letters)

7 horizontaal: NOLOGS Strikt beleid, gevalideerd door audits, om geen sessiegegevens op te slaan (6 letters)

8 horizontaal: KILLSWITCH Noodblokkade die de verbinding verbreekt bij wegvallen van de tunnel (10 letters)

VERTICAAL

1 verticaal: ZWEDEN Scandinavisch rechtsgebied en hoofdkantoor van het bedrijf (6 letters)

2 verticaal: TUNNELING Het inpakken van pakketpayloads om netwerken over te steken (9 letters)

3 verticaal: CONTANTGELD Mogelijkheid om fysiek geld per post te sturen, wat de factuuridentiteit beschermt (11 letters)

6 verticaal: RAMONLY Serverhardware met vluchtig geheugen die geen schijflogs opslaat (7 letters)

Sleutel voor husselwoorden en coderaadsel

Beoordelingssleutel voor de woordenschatopdracht met door elkaar gehusselde woorden en de Geheime codeopdracht.

SLEUTEL WOORDEN ORDENEN

1. TCUENCNMAMRUO — ACCOUNTNUMMER
2. RMYLNOA — RAMONLY
3. NLOSGO — NOLOGS
4. WCSHLTIKIL — KILLSWITCH
5. DENZEW — ZWEDEN
6. ADNGLECOTNT — CONTANTGELD
7. UWRDAEIGR — WIREGUARD
8. GENTNULIN — TUNNELING

SLEUTEL VOOR DE GEHEIME CODE-OPDRACHT

"MULLVAD HANTEERT EEN STRIKT ZERO LOGS BELEID"

Antwoordsleutel casestudy’s

A CASESTUDY 1: ANONIMITEIT BIJ HET AANMAKEN VAN EEN ACCOUNT

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een journalist moet in een vijandige staat een VPN-account aanmaken dat niet naar zijn e-mailadres of betaalgegevens kan worden herleid.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Beoordelingsrichtlijn: Leg uit dat het genereren van een account-ID van 16 cijfers elke persoonlijke identiteit verwijdert, en dat het opsturen van contant geld elektronische betalingssporen voorkomt.

B CASESTUDY 2: SCENARIO MET BESLAGLEGGING OP EEN SCHIJFLOZE SERVER

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Lokale autoriteiten proberen een fysieke Mullvad-servernode in beslag te nemen om verbindingsgeschiedenissen en IP-gegevens van gebruikers op te halen.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Beoordelingsrichtlijn: Leg uit dat de RAM-only servers van Mullvad geen configuraties of logbestanden op schijf opslaan, zodat het loskoppelen van de stroom al het vluchtige geheugen direct wist.