



AP-1.7

Tilkobling av vegkantutstyr til AutoPASS Samvirke

Versjon: 2.0

Dato: 4. juli 2024

DOKUMENTSTATUS

Dokument nr.	AP-1.7 Tilkobling av vegkantutstyr til AutoPASS Samvirke
--------------	--

Status	Versjon	Beskrivelse
Godkjent	2.0	

REVISJONSHISTORIKK

Versjon	Dato	Forfatter	Hovedendringer
1.01	12. april 2021	SVV	Første versjon
2.0	4. juli 2024	SVV	Endret til bare å dekke oppkobling av vegkantanlegg. Oppdatert figur og tekst.

INNHold

1	INNLEDNING	4
1.1	Dokumentets formål.....	4
1.2	Referansedokumenter	4
1.3	Begreper, definisjoner, standarder og direktiver	4
2	KOMMUNIKASJONSNETTVERKET	5
2.1	Introduksjon.....	5
2.2	Tilgjengelighet og kvalitet.....	5
2.3	Opsjoner og krav for AutoPASS nettverkstilknytning	6
2.4	VPN konfigurasjon	7
2.5	Generelle krav til IP adresser	7
2.5.1	IP ranger/subnet:.....	7

1 INNLEDNING

1.1 Dokumentets formål

Målgruppen for dette dokumentet er operatører (bompengeselskapene), vegkantleverandører og driftspartnere.

Dokumentet beskriver krav som skal følges ved oppkobling av vegkantanlegg til AutoPASS. Det gir også en oversikt over andre viktige byggeklosser i AutoPASS-infrastrukturen.

Aktørene må forholde seg til filtypene som utveksles og formatene på disse, samt detaljerte beskrivelser av hvordan de enkelte utvekslingsfiler prosesseres og oversendes mellom de enkelte systemene i infrastrukturen, se ref. [3].

Det henvises også til ref. [2] for en beskrivelse av den overordnede tekniske arkitekturen som benyttes i AutoPASS Samvirke, inkludert en beskrivelse av den overordnede virkemåten og prosessene for kommunikasjonen mellom systemene.

1.2 Referansedokumenter

[Tabell 1](#) viser dokumenter som det refereres til i dette dokumentet. Andre dokumenter kan også være oppført fordi de er relevante i sammenhengen.

Tabell 1 - Referansedokumenter

Ref.	Dokumentnavn	Beskrivelse
1.	AP-1.0 AutoPASS Definisjoner, Standarder og Direktiver	Lister opp og beskriver alle begreper, definisjoner, standarder og direktiver som er relevante for spesifikasjonene.
2.	AP-1.1 AutoPASS teknisk infrastruktur	Overordnet beskrivelse av AutoPASS systemarkitektur.
3.	AP-3 serien	Beskriver dataflyt og formater for filutveksling i AutoPASS.

1.3 Begreper, definisjoner, standarder og direktiver

For begreper/definisjoner og gjeldende standarder og direktiver, vennligst se ref. [1].

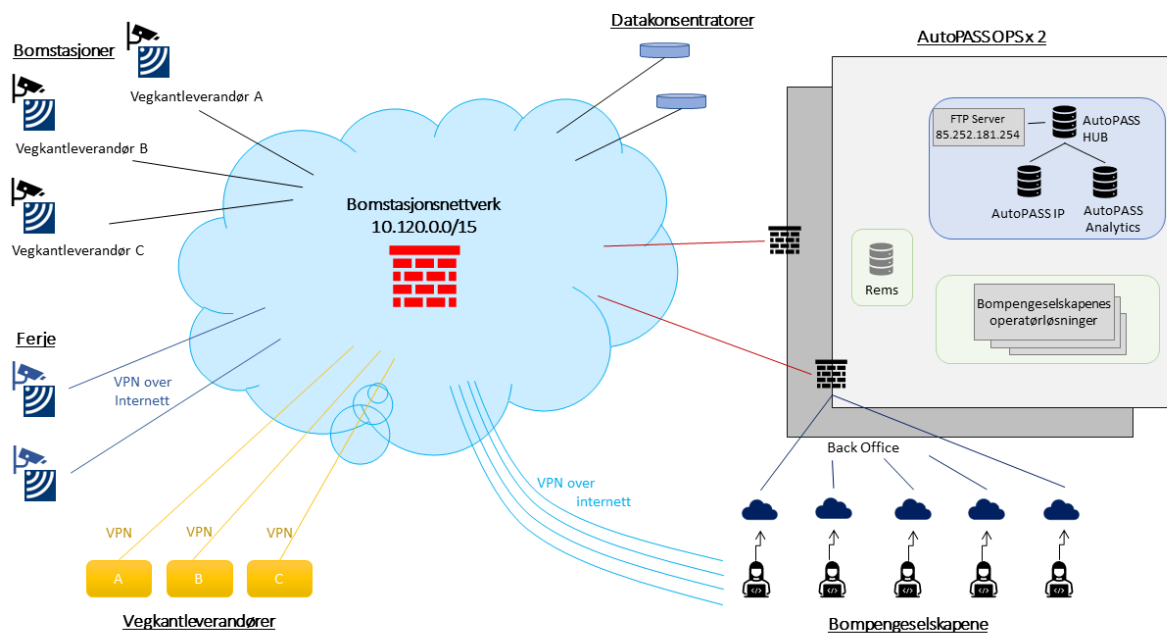
2 KOMMUNIKASJONSNETTVERKET

2.1 Introduksjon

I det følgende beskrives det tekniske kommunikasjonsnettverket i AutoPASS, inkludert krav og retningslinjer for å etablere kommunikasjon mellom sitt utstyr og den felles infrastrukturen i ny systemarkitektur.

AutoPASS bomstasjonsnettverk er etablert som en lukket stjernetopologi-løsning der stort sett all kommunikasjon går gjennom et sentralt punkt (HUB). Datatrafikken er validert med hensyn til definerte brannmurregler og hvis akseptert videresendt til mottakeren. Kjernekomponentene i nettverket er basert på MPLS (Multi-Protocol Label Switching) og blir levert og administrert av eksterne leverandør (tredjepart). Hovedkomponentene som brannmurer og switcher er redundante og sikrer høy tilgjengelighet og administreres også av den eksterne leverandøren.

En hovedskisse av nettverket er gitt i [Figur 1](#).



Figur 1 - Prinsippskisse av AutoPASS-nettverket

2.2 Tilgjengelighet og kvalitet

Tilgjengeligheten på nettverket er 24/7-365. Feil i nettverket rapporteres til et enkelt kontaktpunkt.

2.3 Opsjoner og krav for AutoPASS nettverkstilknytning

All elektronisk kommunikasjon for passeringsdata skal gå gjennom etablert kommunikasjonsnettverk i AutoPASS (Bomstasjonsnettverk).

Kommunikasjon mellom en ny tilkobling og AutoPASS-nettverket kan etableres ved en av løsningene presentert i [Tabell 2](#) og videre spesifisert i kapittel [2.4](#).

Tabell 2 - Tilkobling til AutoPASS-nettverket

Tilkoblingsmetode	Beskrivelse
VPN tunnel over internett	<p>Brukes hvis systemet som skal tilkobles krever en fast tilkobling til AutoPASS-nettverket:</p> <p>Systemleverandørens VPN-utstyr skal være kompatibel med Cisco VPN. Aktøren som er ansvarlig for det tilkoblede systemet skal etablere forbindelsen, dekke kostnadene og være ansvarlig for tilkoblingen til AutoPASS-nettverket.</p> <p>IP-område for all kommunikasjon til AutoPASS-nettverket tildeles av Statens vegvesen (basert på en IP-plan), og skal også brukes på systemeierens side.</p>
Dedikert linje, IPVPN	<p>Brukes hvis det er spesielle krav med hensyn til tilgjengelighet eller høyere datahastighet (båndbredde):</p> <p>Aktøren som er ansvarlig for det tilkoblede systemet skal etablere forbindelsen, dekke kostnadene og være ansvarlig for fastlinjen til AutoPASS-nettverket.</p>

2.4 VPN konfigurasjon

Tabellene viser tilgjengelige parametervalg, med anbefalt valg uthevet i fet skrift.

Tabell 3 - IKE negotiation (Phase 1)

Parameternavn	Tilgjengelige parametervalg
IKE Mode	Main , Aggressive
Supported data encryption	AES-128, AES-192, AES-256
Supported hash algorithms	SHA1 , MD5
Diffie-Hellman Group	5, 2 , 1
Lifetime measurement	14400s, 28800s
Pre-shared key	Yes
Pre-shared Secret	
Nat transversal	No , Yes

Tabell 4 - IPSec negotiation (Phase 2)

Parameternavn	Tilgjengelige setninger
Supported data encryption	AES-128, AES-192, AES-256
Supported hash algorithms	SHA1 , MD5
Diffie-Hazellman Group	no-pfs , 5, 2, 1
Lifetime measurement	3600s
Replay Protection	No , Yes
Encapsulation	ESP

2.5 Generelle krav til IP adresser

AutoPASS-nettverket bruker adresser i området 10.120.xxx.xxx, og det er viktig at aktøren som er ansvarlig for det tilkoblede systemet ikke bruker dette adresseområdet i sitt lokale nettverk (LAN) som skal kommunisere med AutoPASS-nettverket. NAT (Network Address Translation) kan brukes på aktørens side for å skjule adresser der det er identifisert konflikter.

Statens vegvesen tildeler IP-adresser mot bomstasjonsnettverket.

2.5.1 IP ranger/subnet:

Vegkantutstyr (CPE):

Anbefalt 10.120.x.x/28 (16 adresser per Vegkantutstyr).

Flere adresser kan tildeles dersom det er spesielle behov.

Datakonsentrator:

10.120.255.x/29 (8 adresser) dersom en konsentrator per prosjekt.

Flere adresser kan tildeles dersom det er spesielle behov.