



AP-1.7

Tilkobling til AutoPASS Samvirke

Versjon: 1.01

Dato: 13. april 2021

Dokument status

Dokument nr	AP-1.7 Tilkobling til AutoPASS Samvirke	
Status	Versjon	Beskrivelse
Endelig	1.01	

Dokument Revisjons Historikk

Hensikten med dokument revisjonshistorikk er å beskrive dokumentets utvikling inkludert hvilke endringer som er blitt innført.

Versjon	Dato	Forfatter	Hovedendringer
0.9	15.06.2020	SVV	Utkast
1.0	24.11.2020	SVV	Mindre rettinger etter høringsrunde
1.01	13.04.2021	SVV	Versjon for publisering

Innholdsfortegnelse

Dokument status	2
1. Introduksjon.....	3
1.1 Dokumentets formål.....	3
1.2 Referansedokumenter	3
2. Kommunikasjonsnettverket.....	4
2.1 Introduksjon.....	4
2.2 Tilgjengelighet og kvalitet	5
2.3 Opsjoner og krav for AutoPASS nettverk-tilknytning	5
2.4 Generelle krav til IP adresser	6
3. Kommunikasjonsprinsipper	7
3.1 Kommunikasjonsprinsipper mellom Operatør- og Utstederløsninger og AutoPASS HUB...	7
3.2 Kommunikasjonsprinsipper mellom Vegkantutstyr og AutoPASS HUB.....	7

1. INTRODUKSJON

1.1 Dokumentets formål

Hensikten med dette dokumentet er å beskrive de tekniske grensesnittene til AutoPASS-infrastrukturen slik at AutoPASS Operatører og Utstedere skal kunne tilkoble seg denne med sitt utstyr. I tillegg til informasjon og krav i dette dokumentet må aktørene forholde seg til hva slags filtyper som utveksles og formatene på disse, samt detaljerte beskrivelser av hvordan de enkelte utvekslingsfiler prosesseres og flyter mellom de enkelte systemer i infrastrukturen. Det henvises til ref.[3] for en beskrivelse av dette.

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.

Målgruppen for dette dokumentet er Operatører og Utstedere som ønsker å knyttes seg til AutoPASS med sitt utstyr.

1.2 Referansedokumenter

Følgende tabell lister de refererte spesifikasjoner/dokumenter i dette dokumentet.

Ref.	Dokument navn	Beskrivelse
1.	AP-1.0 AutoPASS_Definisjoner, Standarder og Direktiver	Lister opp og beskriver alle uttrykk/forkortelser, definisjoner, standarder and direktiver som er relevante for spesifikasjonene
2.	AP-1.1 AutoPASS AutoPASS Teknisk infrastruktur	Overordnet beskrivelse av AutoPASS systemarkitektur
3.	AP-1.2a AutoPASS Data formats Overview AP-1.2b AutoPASS Data formats Appendixes	Dataformater for samtlige grensesnitt i AutoPASS

Forkortelser og uttrykk som forekommer i dette dokumentet er forklart i ref.[1].

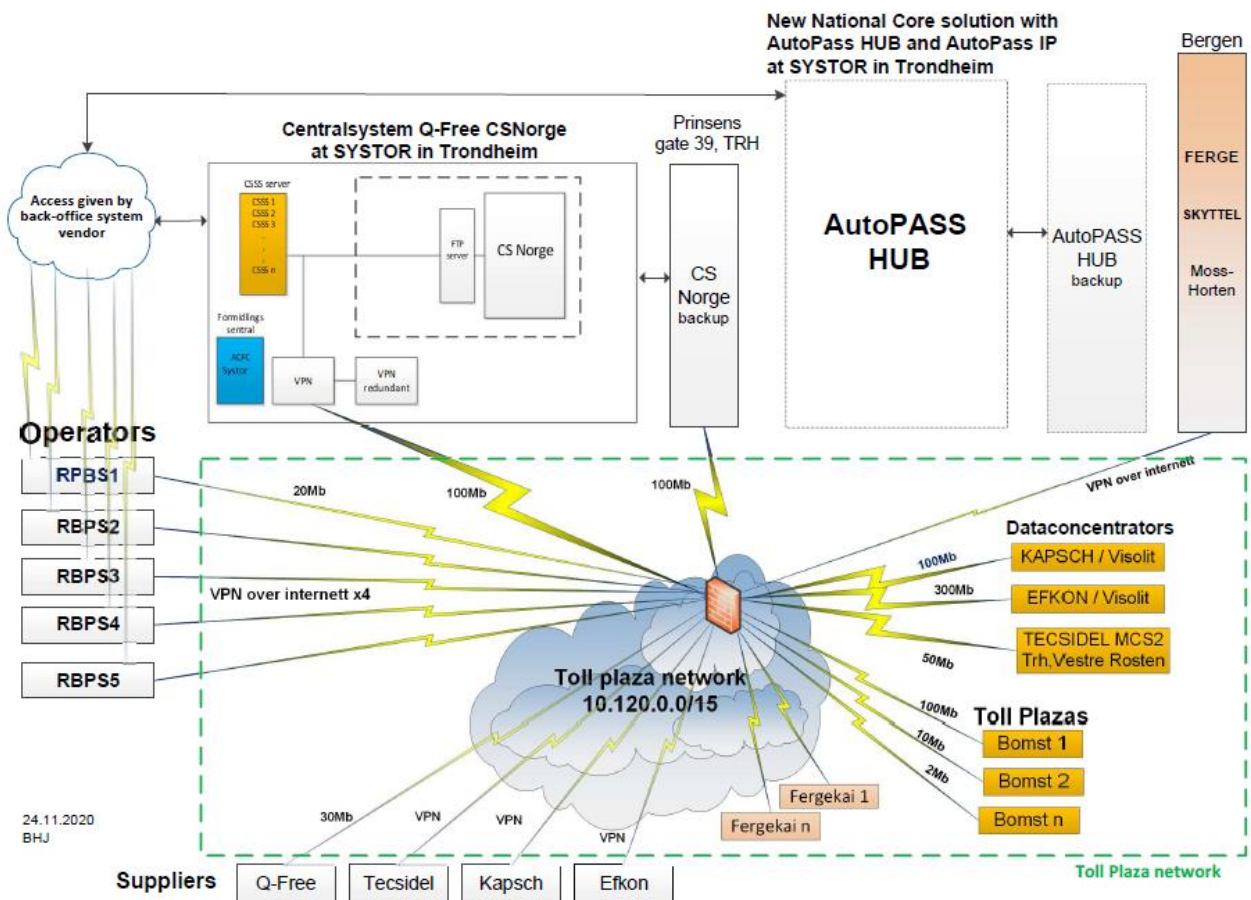
2. KOMMUNIKASJONSNETTVERKET

2.1 Introduksjon

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

AutoPASS bomstasjonsnettverk er etablert som en 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 ekstern leverandør (tredjepart). Hovedkomponentene som brannmur 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

Forklaringer på figuren:

- Oransje «bokser» er vegkantutstyr.
- Linjene fra de hvite «boksene» fra Operatører og leverandører inn til nettverks-HUB er for å overvåke vegkantutstyret inkl. datakonsentratorer
- Linje fra Statens vegvesen Datasenter 1 og 2 til nettverks-HUB er i tilfelle Statens vegvesen trenger direkte tilgang til bomstasjoner. Ikke i bruk pr. i dag.

- Linjene fra nettverks-HUB til CS Norge (inkl. backup-system), AutoPASS HUB (inkl. backup-system) og ferje-CS er for datakommunikasjon mot vegkantutstyr

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 nettverk-tilknytning

Kommunikasjon mellom en ny tilkobling og AutoPASS-nettverket kan etableres ved en av løsningene presentert i tabell 1 og videre spesifisert i tabell 2.

Tabell 1 – Tilkobling til AutoPASS-nettverket

Tilkoblingsmetode	Beskrivelse
VPN tunnel over Internet	<p>Brukes hvis systemet som skal tilkobles krever en fast tilkobling til AutoPASS-nettverket:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • IP-område for all kommunikasjon til AutoPASS-nettverket tildeles av Statens vegvesen (basert på en IP-plan), og skal også brukes på systemeierens side.
Dedikert linje, IPVPN	<p>Brukes hvis det er spesielle krav med hensyn til tilgjengelighet eller høyere datahastighet (båndbredde):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktøren som er ansvarlig for det tilkoblede systemet skal etablere forbindelsen, dekke kostnadene og være ansvarlig for fastlinjen til AutoPASS-nettverket.

Tabell 2 - VPN konfigurasjon; tilgjengelige settinger med anbefalt valg i **bold**.

IKE negotiation (Phase 1)

Parameter navn	Tilgjengelige settinger
IKE Mode	Main , Aggressive
Supported data encryption	AES-128, AES-192, AES-256 , 3DES, DES (OBS; 3DES og DES bør <u>ikke</u> brukes)
Supported hash algoritms	SHA1 , MD5
Diffie-Hellman Group	5, 2 , 1
Lifetime measurement	14400 sek, 28800 sek
Preshared key	Yes
Preshared Secret	
Nat transversal	no , yes

IPSec negotiation (Phase 2)

Parameter navn	Tilgjengelige settinger
Supported data encryption	AES-128, AES-192, AES-256 , 3DES, DES
Supported hash algorithms	SHA1 , MD5
Diffie-Hazellman Group	no-pfs , 5, 2, 1
Lifetime measurement	3600 sek
Replay Protection	no , yes
Encapsulation	ESP

2.4 Generelle krav til IP adresser

AutoPASS-nettverket bruker adresser i området 10.120.0.0/15, 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.

IP ranger/subnet:

Vegkantutstyr (CPE):

Anbefalt 10.120.x.x/28 (16 adresser per Vegkantutstyr) eller 10.120.x.x/27 (32 adresser per Vegkantutstyr).

10.120.x.x/26 (64 adresser per Vegkantutstyr) dersom spesielle behov.

Data-konsentrator:

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

10.120.255.x/26 (64 adresser) dersom en konsentrator dekker flere prosjekter

Aktørs lokale nettverk (LAN):

10.121.0.0/16 (RFC1918 kompatibel) eller offisielle (public) internet IP- adresser.

3. KOMMUNIKASJONSPRINSIPPER

3.1 Kommunikasjonsprinsipper mellom Operatør- og Utstederløsninger og AutoPASS HUB

Krav

Utsteder- og Operatør-løsninger som skal koble seg på AutoPASS HUB må opprette og gi tilgang til en (S)FTP-server på deres side. AutoPASS HUB vil ha en (S)FTP-klient som kontakter aktørens (S)FTP-server.

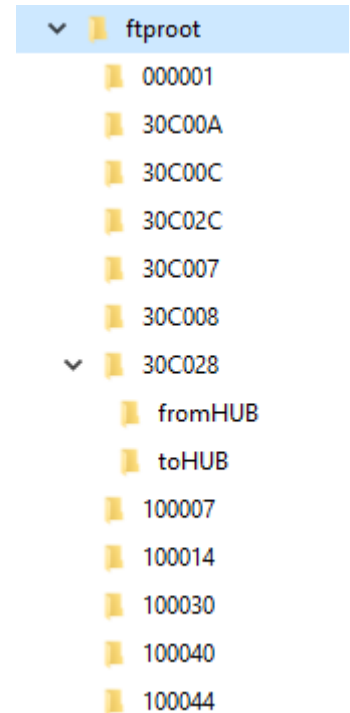
Kommunikasjonen bør fortrinnsvis gjøres via SFTP-protokollen. Hvis det bare er en FTP-server tilgjengelig, må tilkoblingen sikres av VPN, og VPN må bestilles av et eget bestillingsskjema.

Oppsett av (S)FTP-server

Det skal være en konto (innlogging) per aktør - med individuelle hjemmekataloger. Det bør også være en "vanlig" konto med ActorID = 000001 for overføring av filer som HGV / HGC og ALM (spesielle overføringsfiler som ikke er relatert til en bestemt aktør).

Hjemmekatalogen skal for hver aktør ha to mapper: "fromHUB" og "toHUB"

Figuren til høyre viser en eksempel-katalogstruktur med hjemmekataloger for hver aktør. Dagens nasjonale AutoPASS-utstedere har aktørID-prefix 30C... og Operatører har prefix 100... Den utvidede katalogen for ActorID=30C028 viser de to underkatalogene som vil bli brukt av AutoPASS HUB for opplasting og nedlasting av filer.



Filoverføringer

AutoPASS HUB vil via sin kommunikasjons-SW laste opp filer til "fromHUB" -katalogen - for den faktiske aktøren som skal motta filen. Aktøren skal flytte / slette filer når den behandles. AutoPASS HUB vil laste ned filer fra "toHUB" -katalogen og slette filen når nedlastingen og importen er fullført.

SFTP-tilkoblingsdetaljer





Aktøren må fylle ut et skjema med (S)FTP-serveradresse og brukernavn for hver tilkobling.

3.2 Kommunikasjonsprinsipper mellom Vegkantutstyr og AutoPASS HUB

Når det gjelder Vegkantutstyr er det også et eget (S)FTP -område på AutoPASS HUB for hvert bompengeprojekt. Området inneholder de 4 mappene som vist i figuren nedenfor.

For filer som AutoPASS HUB skal overføre til Vegkantutstyr så lastes filene opp i "dbdir" og de sendes i en fastsatt tidsplan ("scheduler") til Vegkantutstyret.

Tilsvarende for filer som Vegkantutstyret skal sende til AutoPASS HUB. I de tre andre mappene laster Vegkantutstyret opp filene. Mappen "trshared" inneholder transaksjonsfiler mens "exceptions" og "pictures" inneholder hhv. avviksmeldinger og bilder.

 dbdir	28.07.2014 03:58	Filmappe
 exceptions	23.07.2015 14:24	Filmappe
 pictures	23.07.2015 14:25	Filmappe
 trshared	23.07.2015 14:25	Filmappe

Det foretas visse kontroller av filene som Vegkantutstyret sender. AutoPASS HUB kontrollerer at det kommer filer hver time. Det kontrolleres også at det er riktig Utsteder i filnavnet og at det er riktig sekvensnummer i transaksjonsfilene. Utover dette er det ingen automatisk bekreftelse av transaksjoner sendt fra Vegkanten eller at de er riktig mottatt av AutoPASS IP.

AutoPASS HUB og Vegkantutstyret har hver sin "scheduler" som initierer sending av meldinger som går fra sine respektive systemer. Scheduler på AutoPASS HUB styrer det som går fra AutoPASS HUB. Scheduler på Vegkantutstyret styrer det som går fra Vegkantutstyret.