

R-CARD M5 versjon 5.49.0 og nyere.

R-CARD M5

R-CARD M5 består av følgende hoveddeler:

- R-CARD M5 Server. Tar seg av kommunikasjonen mellom enhetene og databaseserveren. Alle transaksjoner mot databasen går via R-CARD M5 Server, uansett om det er operatøren som endrer data eller info om enheter som skal lagres, f.eks. logg fra en dør.
- R-CARD M5 Klient (R-CARD M5 Arbeidsstation). Programmet som operatøren bruker til administrasjonen av systemet. Kobles til R-CARD M5 Server, enten direkte på samme PC eller via et nettverk.

Klientens tilkobling mot server regnes pr. samtidig tilkoblet operatør. Ønsker man å ha flere klienter, kreves en klientlisens pr. samtidig tilkoblet klient.

- Microsoft SQL Server-database.
- OPC-kommunikasjon med overordnet presentasjonssystem.

Hardware-anbefalinger

- PC-ens ytelse i henhold til minstekravene for valgt operativsystem
- Ledig plass på harddisk:
 - Serverinstallasjon:
Minimum 10 GB i tillegg til kravene for operativsystemet.
Hvis SQL Server Express installeres på den samme datamaskinen, kreves det ytterligere minst 16 GB.
 - Kun klientinstallasjon:
Minimum 4 GB i tillegg til kravene for operativsystemet.



- Skjerm med oppløsning på 1024 x 768 eller høyere
- Tastatur og mus
- USB-port for evt. tilkobling av bordleser
- Hvis modem eller bordleser Reader-20 benyttes; kreves en serieport (RS-232)
- Nettverkskort

Operativsystem

R-CARD M5 (både Server og Klient) kan kjøres på følgende Microsoft-operativsystem:

- Windows 10
- Windows 11
- Windows Server 2016 eller nyere

Microsoft .NET Framework

R-CARD M5 krever Microsoft .NET Framework versjon 2.0 og 4.6.1 eller nyere.

Microsoft .NET Framework 4.6 leveres med operativsystemet Windows 10 samt Windows Server 2016 eller nyere. Tidlige versjoner av Windows 10 som ikke er oppdatert, kan ha versjon 4.6.0, og må da oppdateres med operativsystemets oppdateringsfunksjon (dvs. "Windows Update").

Hvis Microsoft .NET Framework 2.0 mangler, kan installasjonsprogrammet for R-CARD M5 installere det for deg. Dette krever at datamaskinen har en fungerende Internett-tilkobling. Du kan også installere den manuelt før installasjon av R-CARD M5; se installasjonsmanualen for detaljer.



Microsoft SQL Server

R-CARD M5 fungerer med Microsoft SQL Server 2012 og nyere (alle utgaver eller *editions*).

! Vi anbefaler å bare bruke versjoner som fremdeles vedlikeholdes av Microsoft. I skrivende stund er dette SQL Server 2017 og 2019. Se Microsofts [Lifecycle Policy](#) for oppdatert informasjon.

Express Edition har følgende begrensninger og anbefales ikke i store system:

- Maks. utnyttet RAM: 1,4 GB
- Maks. størrelse på databasefilen: 10 GB
- Antall prosessorer: 1 stk. (opp til 4 kjerner)

Standard Edition eller Enterprise Edition anbefales for R-CARD M5-systemer med:

- Flere enn 2-5 tilknytninger (300-500 enheter)
- Flere enn 2500 kort¹
- Flere enn 2 samtidig innloggede operatører
- R-CONTROL, Electrolux PAYMENT (debitering), eller noen av webapplikasjonene
- Flere databaser i samme SQL Server-instans

For best driftssikkerhet bør SQL Server og R-CARD M5 Server ligge på samme nettverkssegment.

! En database som er kjørt i en nyere versjon av SQL Server, kan ikke kobles til eller gjenopprettes i en *tidligere* versjon av SQL Server. Dette gjelder også mellom SQL Server 2008 og 2008 R2. Du får mer informasjon om dette hos Microsoft.

¹ Kort (*adgangskort, brikke, tag*) er en generell betegnelse som brukes for ulike typer kodebærere som kan ha ulikt utseende.



Nettverkskrav

Kommunikasjon mellom R-CARD M5 Server og R-CARD M5 Klient

I et distribuert system (med R-CARD M5 Server og en eller flere klienter som kommuniserer med serveren via nettverk) benyttes DCOM-teknikk og webtjeneste (TCP port 8090), som krever visse tilleggsinnstillinger. De fleste gjøres automatisk ved serverinstallasjonen. Noen gjøres ved hjelp av et verktøy som følger med R-CARD M5, «Administrera M5-databaser».

Klienten setter som oftest sine innstillinger automatisk ved første programstart.

Deler i R-CARD M5-klienten, f.eks. ODM og Plantegningsverktøyet, benytter Windows-tjenesten R-CARD M5 Service Host (RaServiceHost). RaServiceHost bruker TCP port 8090 som standard for kommunikasjon mellom klient og server. Det innebærer at RaServiceHost trenger DCOM-rettigheter til serveren hvis disse programmodulene skal benyttes.

DCOM krever også at Windows-tjenesten RPC (Remote Procedure Call) er aktivert på datamaskiner som inngår i R-CARD M5.

Ved kommunikasjon mellom server og klient må evt. brannmurer konfigureres for å tillate trafikk på følgende porter:

- TCP 135, Service Control Manager (SCM) anrop fra DCOM
- Fritt definerbart portintervall åpent for DCOM-trafikk både inn og ut (anbefalingen er TCP 50000 – 50100)

⚠ Eksterne brannmurer som benytter adresseoversetting (NAT) kan ikke benyttes.

I systemer med mange klienter eller i komplekse nettverksmiljøer der svartider f.eks. påvirkes av mange ruterhopp, midlertidige brudd eller høy trafikkbelastning, kan man med fordel kjøre R-CARD M5-applikasjonen via en distribuert klient, f.eks. Citrix, i stedet for via standardklienten. I tillegg til færre brudd i klientapplikasjonen og bedre ytelse, forenkles også supporten og vedlikeholdet av R-CARD M5-programmet. Oppgradering må f.eks. kun gjøres på en datamaskin, uansett hvor mange som bruker klienten.



Kommunikasjon mellom R-CARD M5 Server og undersentraler (UC-50)

For å tilkoble UC-50 til et TCP/IP-nettverk benyttes kommunikasjonsmodulen IP-50:

- Overføringshastigheten er 10Mbit/s halv dupleks
- Båndbredde 20 – 200 kbit/s
- IP-adressering:
- Fast IP
- DHCP i kombinasjon med f.eks. DYNDNS
- MAC-adressering (undersentralen initierer kommunikasjonen til R-CARD M5 Server)

IP-kommunikasjonen skjer via UDP port 1000 som standard (portnummer fritt konfigurerbart).