

	<b>Standarddokument</b> <b>Beskrivelse av infrastruktur i Helse Vest IKT</b> Tjenesteproduksjon		
	<b>Dokument-ID:</b> 514 <b>Versjon:</b> 0 <b>Status:</b> Godkjent	<b>Dokumentansvarlig:</b> Anders Skaug Fredrikson <b>Utarbeidet av:</b> Seksjonsledere i Tjenesteproduksjon	<b>Godkjent av:</b> Harald Flaten

## Om dokumentet

Dette dokumentet gir en oversikt over Helse Vest sin tekniske plattform som forvaltes og driftes av Helse Vest IKT. Dokumentet gjenspeiler den operative plattformen slik den er i dag for systemer som driftes av Helse Vest IKT. Leverandører må være oppmerksom på at denne plattformen er i kontinuerlig utvikling og oppgradering av versjoner og utskifting av systemer i løpet av avtaleperioden vil skje.

## Beskrivelse av Helse Vest's infrastruktur

### Klientene

Helse Vest kjører i dag på en Windows 10 plattform og med en liten andel Windows 7 PCer (ca 300). Ingen brukere er lokal administrator, så brukermiljøet er låst ned, og løsninger gjøres tilgjengelig sentralt. Til dette benytter vi Ivanti Workspace control.

Til administrasjon, distribusjon og patching av programvare benyttes Microsoft System Center Configuration Manager 2012 og Microsoft App-V 5.x. Programmene pakkes i MSI/App-V format ved hjelp av AdminStudio.

Plattformen benytter lokal Windows brannmur og System Center Endpoint Protection (SCEP).

Helse Vest følger Windows as a Service løpet til Microsoft og ruller ut høst versjonen av Windows 10 6-8 mnd etter at den er sluppet. Programvare må fungerer på høst versjon av windows 10 kort tid etter at den er tilgjengeliggjort.

### Antall brukere og PC-er

Helse Vest IKT har brukerstøtte for ca 27.000-30.000 brukere (innleie/studenter gjør at disse tallene varierer noe), og har ca 1.300 systemer som inkluderer fagsystemer og 3. parts programvare.

Klientplattformen består hovedsakelig av ca 26000 PC-er, hvorav 9000 er bærbare PC-er og 17000 Windows baserte nettbrett. I tillegg inngår medisinsk teknisk og teknisk utstyr som EKG, ultralyd, MR-maskiner, IP kamera, SD anlegg.

PC-ene er fordelt over disse lokasjonene:

Førde:	ca. 11%
Fonna:	ca. 13%
Stavanger:	ca. 25%
Bergen:	ca. 51%

### Katalogtjeneste

Microsoft Active Directory (Function Level: Windows Server 2016), benyttes som katalogtjeneste. Domenet består av ett tre og alle klienter og Windows servere er med i samme domene.

Microsoft Active Directory Certificate Authority er satt opp som intern sertifikat løsning og benyttes per i dag for VPN, Direct Access, Brukerautentisering (smarkort), interne SSL Web sider o.l.

### To-faktors autentisering

Helse Vest benytter RSA Secure ID som to-faktors autentisering til systemer som skal aksesseres eksternt fra. Her står brukeren fritt til å benytte

- Hard Token
- SMS
- App på smartphone

### Nettverk

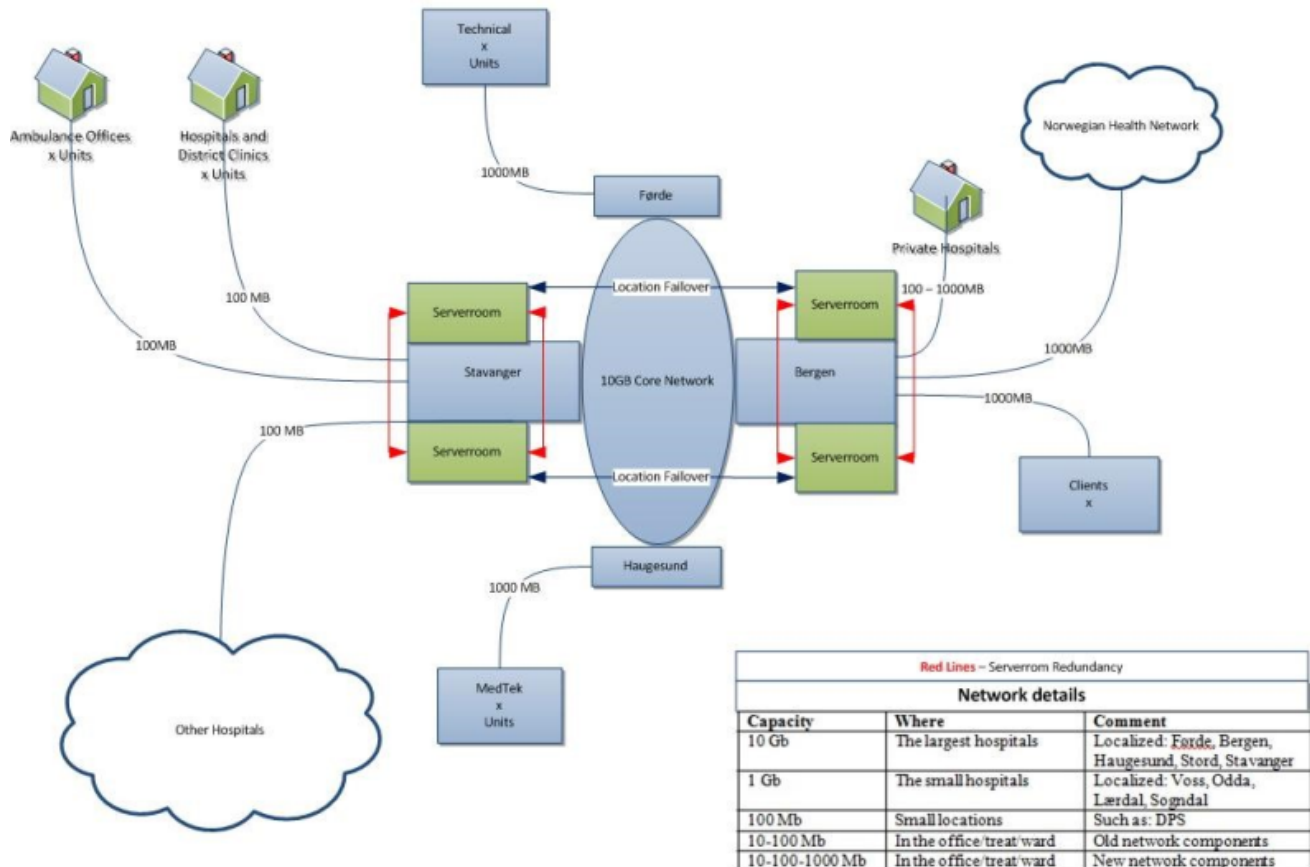
Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Standarddokument Beskrivelse av infrastruktur i Helse Vest IKT	Utskriftsdato: 28.01.2022	
Dokumentansvarlig: Anders Skaug Fredrikson	Godkjent av: Harald Flaten	Dokument-Id: 514 - Versjon: 0
		Side 1 av 4

## Kablet

Lokalnettet er stjerneformet, med to sentrale datahaller, Bergen og Stavanger. Kapasiteten i nettverket må betegnes som god, med 10 gigabit backbone og mellom 1 og 10 Gbit mellom de store lokasjonene og minimum 100 Mbit til mindre lokasjoner og brukere (f.eks. ambulansestasjoner). Deler av nettet går over leide samband fra ulike aktører og medfører at noen lokasjoner opplever litt mer latency enn en kunne forvente i et LAN.

## Simple Future overview of Helse Vest IKT Infrastructure



## Trådløst nett

Dekningen til trådløst nett i Helse Vest er forholdsvis stabil, men med enkelte utbygginger fortsatt. I 2020 har vi ca 9000 aktive basestasjoner, som dekker ca. 320 000kvm.

Det trådløse nettet består i dag av hovedsaklig fem «konfigurasjoner»:

- Gjestenett
  - Benyttes av pasienter og pårørende
- Ansattnett
  - Benyttes av ansatte, vikarer og innleide i Helse Vest.
- Teknisk nett
  - Benyttes av trådløst teknisk utstyr, som ikke er pasientrelatert.
- Medisinsk teknisk nett
  - Benyttes av trådløst medisinsk teknisk utstyr (pasientnært).
- Voicenett
  - Benyttes av trådløse IP-telefoner.

## Antall nettverksenheter

Ved enden av 2020 er det forventet at det kablede nettverket vil kunne supportere ca 100 000 forskjellige nettverksenheter. For å kunne klare dette benyttes automatiserte løsninger, både for DNS, DHCP m.m.

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

## 802.1x

Helse Vest IKT holder på å innføre 802.1x for alle nettverkspunkter, det vil si at alle nettverksenheter må være kjent og godkjent før de slipper inn i nettet, det skjer på MAC-adresse eller sertifikatnivå. Dette høyner sikkerheten, samtidig som dette øker fleksibiliteten i nettet ved flytting av utstyr. På alle nye bygg og installasjoner vil 802.1x bli innført.

## IPV6

Helse Vest IKT har startet forberedelsene til overgang til IPv6, og alt nytt utstyr som kobles til nettet, må ha støtte for IPv4 og IPv6.

Fra DIFI:

Det ble i 2012 vedtatt anbefalt krav om at alt IT-utstyr offentlige virksomheter kjøper skal ha støtte for IPv4 og IPv6 (dual stack), at alle eksternt publiserte tjenester skal ha støtte for IPv4 og IPv6 (dual stack) og at IT-tjenester offentlige virksomheter kjøper skal ha støtte for IPv4 og IPv6 (dual stack).

## Server

### Server OS og virtualisering

På serversiden benyttes Microsoft som primær infrastruktur plattform. Vi forvalter også Redhat Linux servere. På databasesiden benytter Helse Vest IKT dedikerte clustrede databaseløsninger som kjører på Microsoft SQL eller Oracle.

Serverparken til Helse Vest er virtualisert, og kun spesielle krav til HW som ikke kan løses virtuelt er godkjent å etablere løsning for på egne fysiske servere. Helse Vest IKT benytter VMware ESX som primær virtualiseringsplattform.

Nye servere settes opp med Windows Server 2019 som standard.

### Databaser

Nye databaser skal benytte seg av allerede oppsatte databaseløsninger hhv. på Microsoft SQL Server 2016 inkl. Availability Groups eller nyere og/eller Oracle 19c eller nyere.

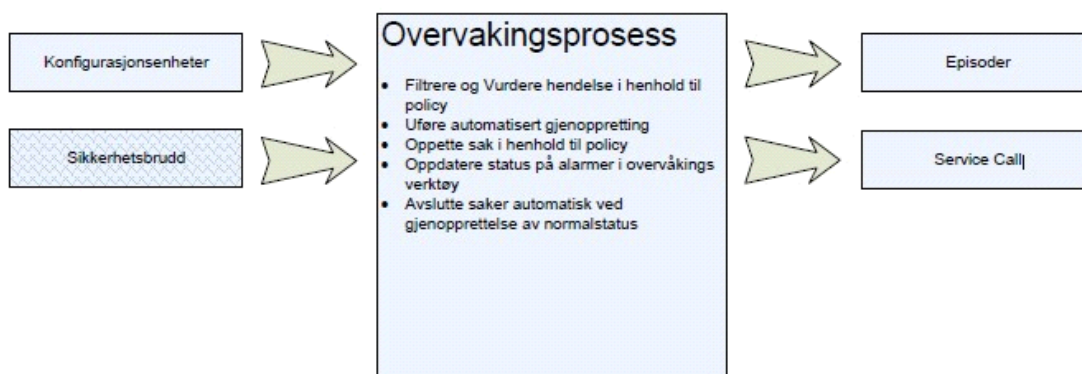
For MS-SQL kan vi også tilby MS-SQL 2014 med Availability groups.

### Overvåking

Helse Vest IKT's overvåkingscenter er basert rundt ITIL's rammeverk, og er en kritisk komponent i driften av systemene i Helse Vest, for å sikre høy opptid, rask identifisering av feil og preventivt forhindre at feil oppstår i utgangspunktet.

Overvåkingsprosessen består veldig kort av:

- Et sett med regler for hvordan ulike alarmer skal filtreres og håndteres.
- En arbeidsflyt som definerer hvordan de alarmene som plukkes ut av filteret skal håndteres, og overleveres til andre ITIL-prosesser



Overvåkingen i Helse Vest er delt inn i tre lag:

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.



Det er avhengighet mellom lagene, og kompleksiteten i overvåkingen øker etter hvert som man beveger seg høyere opp. D.v.s. at man kan ikke få overvåking av meldinger, uten at det er etablert overvåking av infrastruktur og tjenester som meldinger er avhengig av.

### Elektronisk signering

Helse Vest benytter i dag Bypass' løsning for signering av e-resepter. Helse Vest har etablert en rekke satellitter som er tilknyttet Bypass for administrasjon og utstedelse av sertifikatene som benyttes til signatur.

### Andre eHåndboksdokumenter

[📄 Kravspesifikasjon for infrastruktur i Helse Vest IKT](#)