

Arkitekturbeskrivning

Pilot - OPT IT-system

Version 1.3

Ändringshantering

Ansvarig för dokumentet:

Datum	Ändring	Ansvarig	Version
2022-05-15	Dokumentet skapas och arbete påbörjat.	Johan Deimert	0.1
2022-07-08	Mer information, tillägg och andra uppdateringar.	Johan Deimert	0.2
2022-09-07	Uppdateringar efter kommentarer och granskning.	Johan Deimert	0.3
2022-09-19	Ändringar efter granskningskommentarer av Andreas Ahlgren.	Johan Deimert	0.4
2022-10-10	Uppdateringar efter granskning av projektgrupp.	Johan Deimert	0.5
2022-10-18	Uppdateringar och ändringar efter granskningar.	Johan Deimert	0.6
2022-10-18	Dokumentet granskat av Tho Huynh för arkitekturgruppens räkning. Dokumentet godkänt för version 1.0.	Johan Deimert	1.0
2023-01-16	Uppdateringar med avseende på begrepp kring OPT IT-system, OPT Kallelsesystem och OPT Systemlandskap.	Johan Deimert	1.1
2023-11-16	Genomläsning och uppdateringar för det arbete som gjorts inom ramen för Pilot-projektet.	Johan Deimert	1.2
2024-04-15	Verifierat ändringar och rensat kommentar	Anders Permeklev	1.3

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Dokumentets syfte	4
1.2	Omfattning	4
1.2.1	Begräsningar	4
1.3	Begrepp	4
1.4	Referenser	5
2	Systemöversikt	5
2.1	OPT Systemlandskap	6
2.2	OPT processen	7
2.3	Systemets syfte.....	8
2.3.1	Molntjänst	9
2.4	Domän	10
2.5	Tjänsteöversikt	12
3	Design- och konstruktionsbeslut	12
3.1	Arkitekturella krav	12
3.1.1	Funktionella krav	12

3.1.2	Användbarhet.....	14
3.1.3	Tillförlitlighet	15
3.1.4	Prestanda.....	15
3.1.5	Underhåll	15
3.1.6	Designkrav	16
3.1.7	Implementationsbegränsningar	16
3.1.8	Gränssnittsbegränsningar.....	17
3.1.9	Fysiska begränsningar	17
3.2	Arkitekturstil.....	18
3.3	Kvalitet.....	18
3.3.1	Autentisering	18
3.3.2	Behörigheter.....	18
3.3.3	Anpassningsbarhet	18
3.4	Val av teknik	18
3.5	Hantering av problem och risker.....	18
4	Systemets utformning	18
4.1	Användningsfallsvy	19
4.2	Lösningsbeskrivning.....	19
4.3	Tjänstevy.....	22
4.3.1	Konsumerade tjänster	23
4.3.2	Levererade tjänster	24
4.4	Implementationsvy.....	26
4.4.1	Plattform.....	26
4.4.2	Komponenter.....	27
4.4.3	Interface	28
4.5	Fysisk vy	29
4.5.1	Infrastruktur Datacenter	29
4.5.2	Nätverket.....	30
4.5.3	OPT IT-system serverstruktur	31
4.5.4	Klientkrav.....	31

1 Inledning

1.1 Dokumentets syfte

Syftet med arkitekturbeskrivningen är ge en översiktlig beskrivning av den levererade komponenten OPT IT-system och hur den interagerar med de andra systemen i systemlandskapet under ett pilotinförande. De övergripande konstruktionsbesluten dokumenteras och en översikt av systemets utformning ges genom ett antal vyer.

1.2 Omfattning

Detta dokument beskriver IT-systemkomponenten OPT IT-system och dess interaktion med andra komponenter i OPTs Systemlandskap för att stödja OPT-processen i pilotinförandet. Då OPT IT-system är levererad till RJL i sin helhet beskriver detta dokument OPT IT-systems plats på i OPT Systemlandskap, men också dess plats i RJLs Systemlandskap och integrationerna med dessa system och komponenter.

Andra komponenter i systemlandskapet har egna arkitekturbeskrivningar.

1.2.1 Begränsningar

Detta dokument tar inte upp alla de aspekter som ingår i de system som återfinns i OPT Systemlandskap. I dessa aspekter ingår t.ex. hur Cosmic/BOS, LVMS (C5Lims) och Agfa EI är uppsatt och konfigurerat för att hantera beställningar, remisser och vårdbegäran.

Viktiga komponenter för dessa system är:

- Inloggningsenhet
- Vårdokumentation
- Vårdåtagande
- Vårdbegäran
- Provtagningspaket (S-PSA, MR)

1.3 Begrepp

Nedan förklaras de begrepp som används i dokumentet.

Begrepp	Förklaring
OPT	Organiserad Prostatacancertestning.
RCC	Regionala Cancercentrum – RJL ingår i RCC Sydöst.
PSA	Prostata-specifikt antigen – ett ämne som bildas i prostatan, men en liten del läcker ut i blodet.
PSA-prov	Ett blodprov som tas i syfte att mäta nivå av PSA.
MR/MRT	MRT, magnetisk resonans-tomografi, kallas ofta för magnetkamera, och kan göra undersökningar av kroppens inre. MRT ger tydliga bilder av kroppens mjukdelar och ämnesomsättning.
Biopsi	Biopsi är ett vävnadsprov som tas från kroppens organ för att med hjälp av mikroskop undersöka om det finns någon sjuklig förändring i organet.

	Vid alla former av tumörsjukdomar är biopsi en viktig del av diagnostiken.
OPT IT-system (OPT Kallelsesystem)	Ett IT-stöd för att hantera urval, utskick av erbjudanden och digitala provsvar till de invånare som ingår inom ramen för organiserad prostatacancer-testning. Refereras också till som OPT Kallelsesystem eller det generiska kallelsesystemet.
NPCR	Nationella prostatacancerregistret (Kvalitetsregister)
ROP	Regionalt OPT-register (Vårdregister). Regional uppföljning av OPT-processen.
RCR	Regionalt Cancerregister (Kvalitetsregister).
INCA	Informationsnätverk för cancervården. INCA är en IT-plattform för hantering av personuppgifter för vårddokumentationsregister, screeningregister, inbjudnings- och kallelsesystem, studieregister och kvalitetsregister. Regionerna ansvarar var för sig för ett antal databaser och nationella kvalitetsregister inom området cancersjukdomar. Det finns en avtalsstruktur avseende INCA och stödsystem relevanta för RCC:s uppdrag. Avtalsstrukturen går från enskild region till den region som är värd för RCC i sjukvårdsregionen och vidare till Västra Götalandsregionen som ansvarar för INCA. Uppdrags-, PUB-avtal och tillhörande bilagor avseende INCA täcker även personuppgiftshantering avseende organiserad prostatacancer-testning, inklusive OPT kallelsesystem och ROP, genom ändamålet hälsokontroll för tidig upptäckt av cancer som PUA deltar i.

1.4 Referenser

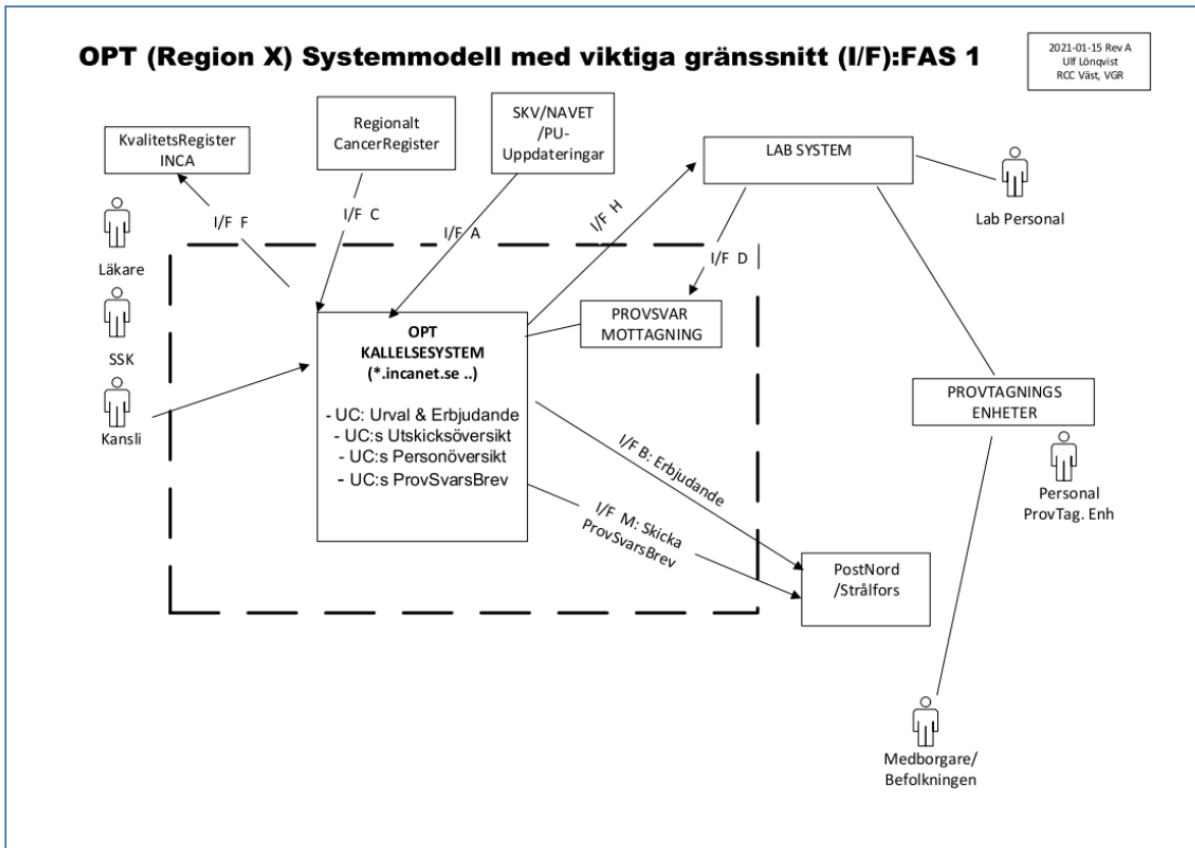
Nr	Dokument	Sökväg
1	Rekommendationer om organiserad prostatacancer-testning (OPT)	Nationell rekommendation OPT (cancercentrum.se)
2	Arbetsmaterial_OPT process_RJL 220824.pdf	IT-stöd för organiserad prostatacancer-testning - Filarkiv Antura - Region Jönköpings län (rjl.se)

2 Systemöversikt

OPT IT-system är ett IT-stöd för den funktionen, t.ex. ett kansli, som följer den nationella OPT-processen som finns framtagna av Cancercentrum för att administrera en organiserad testning för upptäckt av prostatacancer. Genomförandet av pilotprojektet syftar också till att svara på frågan om det går att göra denna process till ett screening-program i framtiden.

I det övergripande OPT systemlandskapet har OPT IT-system framförallt ett ansvar att hantera det kallelse/erbjudande- och svarsflöde som finns inom OPT-processen. För att hantera detta har OPT IT-system ett antal integrationer mot andra system för att få en helhet.

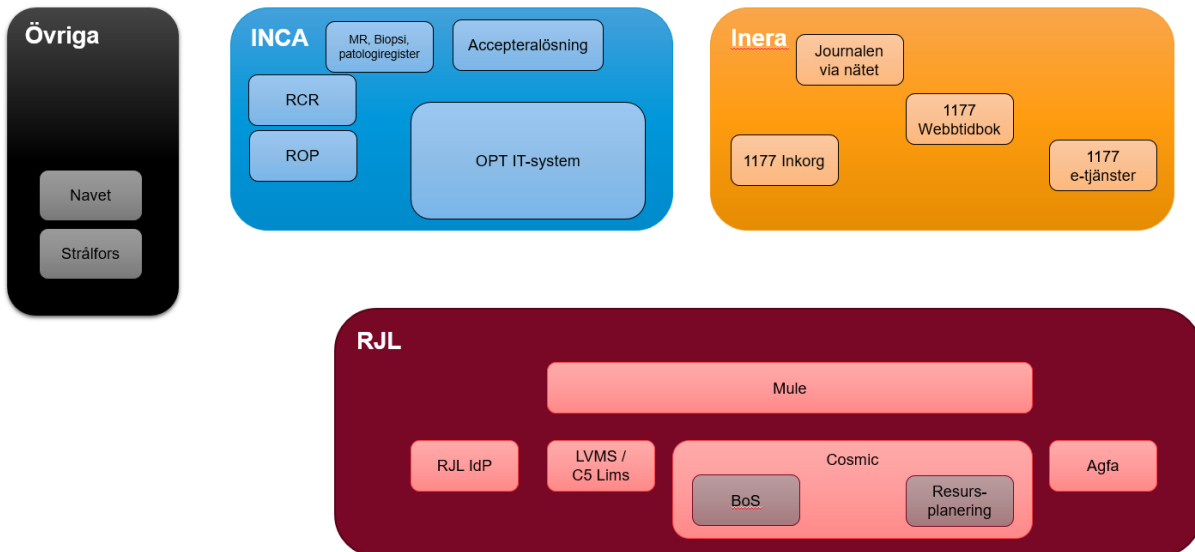
Nedanstående bild beskriver den **konceptuella utgångspunkt** OPT IT-system har för integrationer. För respektive region kommer **integrationer att anpassas, tas bort eller nya läggas till, se kapitel 4 för RJL:s systemmodell över integrationer.**



Figur 1 Systemmodell, Rev A

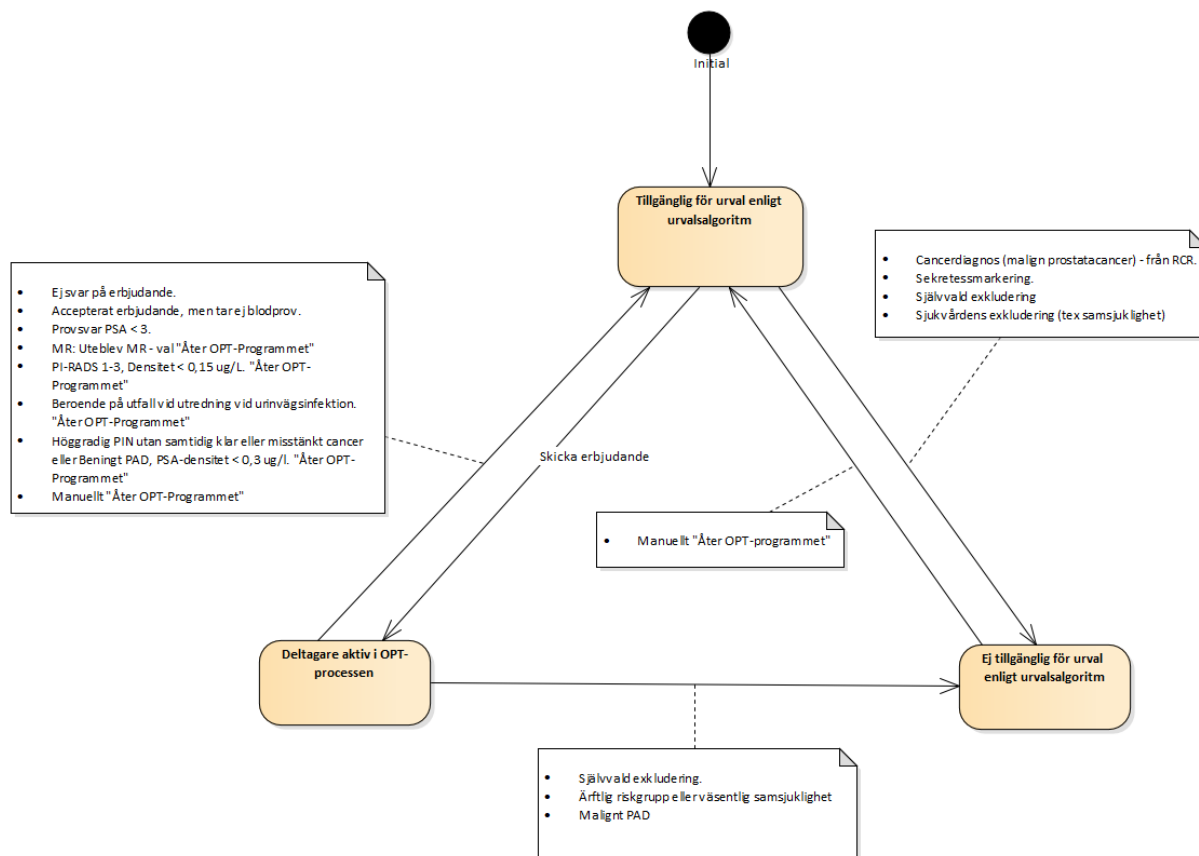
2.1 OPT Systemlandskap

Följande bild ger en förenklad översikt över vilka system och tjänster som ingår i OPTs Systemlandskap, där OPT IT-system är en del.

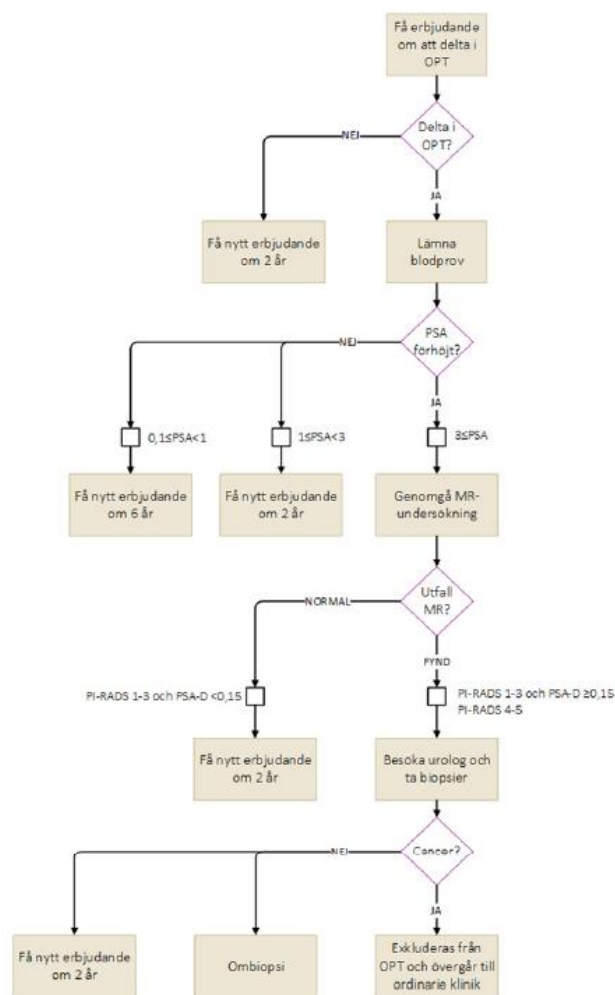


2.2 OPT processen

OPT IT-systems uppgift förutom att skicka ut erbjudande och svar till männen i regionen är också att hålla reda på och följa mannen i den regional anpassade OPT-processen. Nedan visas på en övergripande nivå hur mannen hanteras av systemet.



OPT IT-system är i grunden utvecklat för att stödja den nationella bas-algoritmen, bild nedan, som följer de nationella vådrekommandationerna. Varje region som använder OPT IT-system har sedan möjlighet att göra sina egna regionala anpassningar till denna algoritm.



Region Jönköping läns regionala OPT-process kan hittas i processbeskrivningsdokumentet "[Arbetsmaterial OPT process RJL 220824.pdf](#)" på Antura, samt i det regionala medicinska tillägget som medicinskt ansvarig har skrivit (vid tidpunkten för detta dokument är det inte ännu färdigskrivet).

OPT IT-system driftas på plattformen INCA som administreras av RCC Väst, där RJL kommer att ha en egen instans av systemet och integrationerna för att möta de regionala anpassningarna.

2.3 Systemets syfte

OPT IT-systemets syfte är att vara ett kallelse/erbjudande- och svarssystem för att stödja OPT-processen. Det betyder att systemet kommer att skapa urval, skicka ut förbrev, erbjudande och svarsbrev till män inom Jönköpings Län som är mellan 50-74 år. I pilotprojektet, där utskick sker under 2023, ingår endast 50-åriga män, dvs män födda 1973.

Systemet hämtar varje natt information från Skatteverkets tjänst NAVet om vilka män som är invånare i Jönköpings län och från denna information lägger upp en plan kring vilka män som ska få ett erbjudande och när, en så kallad kohort. När i tiden erbjudandet skickas baseras på vilken dag mannen fyller år.

RJL har tagit beslut om att i så stor utsträckning som möjligt använda 1177s tjänster som kommunikationskanal till de männen som kommer att bli erbjudna en testning. Inom ramen för pilotprojektet finns det en stor andel av männen som har bank-id, ca 98 %, så för att uppmuntra de som ännu inte börjat använda 1177 kommer ett förebrev i pappersform att skickas ut till de män som kommer att få erbjudandet för första gången där de uppmuntras till att logga in på 1177 om de inte redan gjort det.

2.3.1 Molntjänst

OPT IT-system är en molntjänst som utvecklas och drifts av svenska företag och organisationer i Sverige. Informationen som OPT IT-system hanterar klassas som hälsodata och därmed så hanterar tjänsten känsliga personuppgifter. Utifrån den klassificering som finns i enighet med molnriktlinjerna så hamnar då tjänsten i ett gult område.

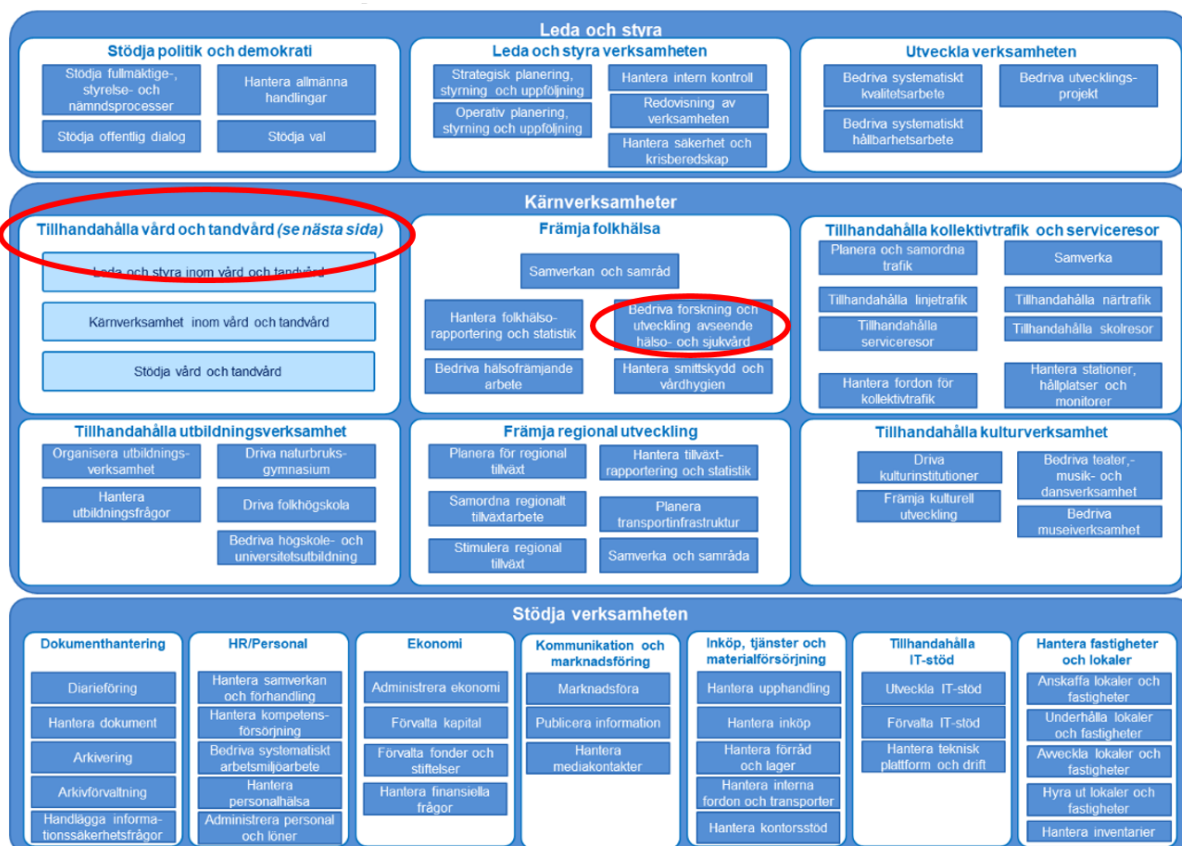
Typ av information	Lag-rum	Svensk molntjänst	Molntjänst inom EU/EES	Molntjänst utanför EU/EES
Öppna och offentliga uppgifter	-	Ja, kan hanteras i molntjänst	Ja, kan hanteras i molntjänst	Ja, kan hanteras i molntjänst
Harmlösa uppgifter	-	Ja, kan hanteras i molntjänst	Ja, kan hanteras i molntjänst	Ja, kan hanteras i molntjänst
Personuppgifter	GDPR	Ja, kan hanteras i molntjänst	Ja, kan hanteras i molntjänst	Bedömning från fall till fall
Skyddsvärda personuppgifter	GDPR	Bedömning från fall till fall	Bedömning från fall till fall	Principiellt nej, men bedömning bör ske från fall till fall. Skyddsåtgärder krävs
Känsliga personuppgifter	GDPR	Bedömning från fall till fall	Bedömning från fall till fall	Principiellt nej, men bedömning bör ske från fall till fall. Skyddsåtgärder krävs
Sekretessbelagda uppgifter	OSL	Principiellt nej, men bedömning bör ske från fall till fall. Skyddsåtgärder krävs	Principiellt nej, men bedömning bör ske från fall till fall. Skyddsåtgärder krävs	Principiellt nej, men bedömning bör ske från fall till fall. Skyddsåtgärder krävs
Säkerhetsklassade uppgifter	SSL	Nej, molntjänst får ej användas	Nej, molntjänst får ej användas	Nej, molntjänst får ej användas

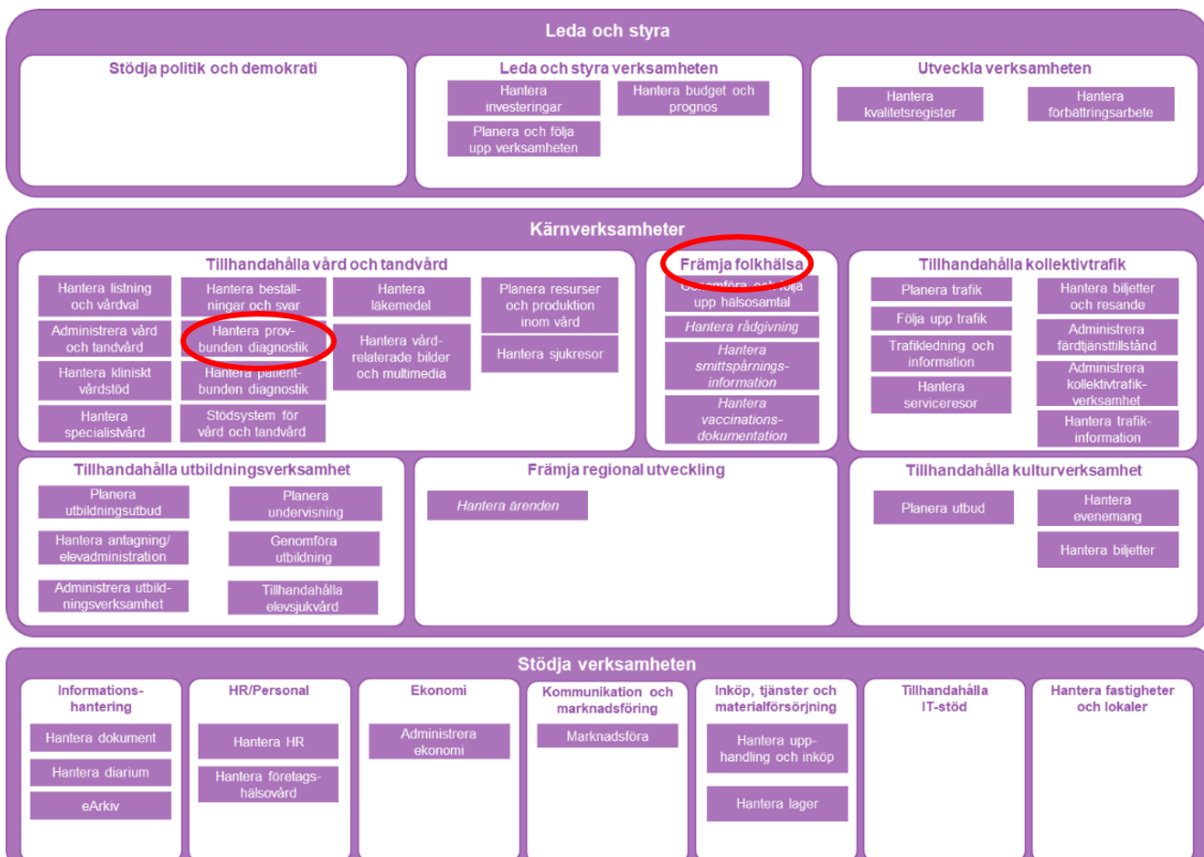
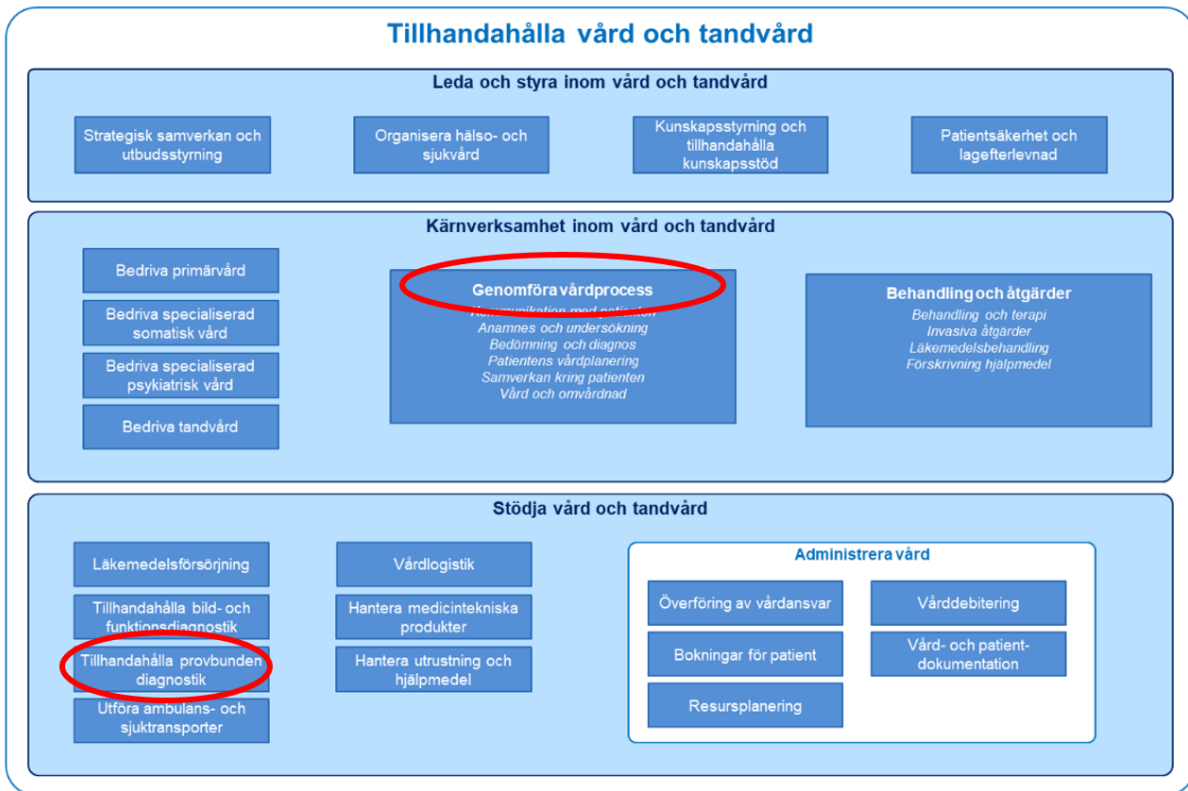
Gulmarkerade fall kräver bedömning från fall till fall med utgångspunkt i en risk- och konsekvensanalys, och beslut ska fattas av regiondirektör.

Detta beslut behöver vara på plats innan produktionsstart av pilotprojektet och det är systemägaren som har ansvaret att driva denna aktivitet.

2.4 Domän

OPT IT-system arbetsområde återfinns i flera delar i stadsplanen.





Och i det nya kvarteret "Patientens vy" under "Tillhandahålla vård och tandvård".

2.5 Tjänsteöversikt

OPT IT-system tillhandahåller tjänsten att vara ett stöd till RJL:s OPT-process. De tjänster som en inloggad användare kan se resultatet av är:

- Hantering av en mans olika steg i OPT-processen.
- Planering av erbjudandetskick och undantagsveckor.
- Skicka ut digitala erbjudanden och svarsbrev till 1177 Inkorg.
- Hantera en mans acceptans av erbjudandet via en integration med komponent i INCA-plattformen.
- Hantera provsvar via en integration till C5 Lims (integration hanteras genom RJLs integrationsplattform Mule) för att ta beslut om nästa steg i processen.
- Använda Skatteverkets tjänst NAVET för att hämta information om vilka män i de aktuella åldersgrupper som har en folkbokföringsadress i Jönköpings län.
- Använda Regionala cancerregistret för att hämta de män i det aktuella åldersspannet som är diagnostiserade med malignt prostatacancer.
- Automatisk överföring och manuell registrering av parametrar till ROP (SWEOPT) för uppföljning av OPT-processen.

3 Design- och konstruktionsbeslut

I detta kapitel sammanfattas övergripande krav, beslut som tagits och gjorda antaganden. Här beskrivs också hur dessa faktorer styr konstruktionen av systemet.

3.1 Arkitekturella krav

Nedan listas ett antal generella kvalitetskrav utifrån RJL:s metodik för framtagande av kvalitetskrav enligt FURPS+. Till varje krav finns en beskrivning av hur OPT IT-system uppfyller dessa (alternativt inte uppfyller).

3.1.1 Funktionella krav

Här beskrivs de funktionella krav som inte är användningsfallsspecifika utan gäller över hela systemet.

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Funktionella krav			
<i>Användarbehörigheter ska begränsas till vad som behövs för att den enskilde ska kunna fullgöra sina arbetsuppgifter inom hälso- och sjukvården</i>		Åtkomst	Ja, se avsnitt Fel! Hittar inte referenskälla. Fel! Hittar inte referenskälla.

<p><i>Det ska vara möjligt att logga all aktivitet i systemet</i></p>	<p>Systemet ska logga information som berör fel, användaraktiviteter och säkerhetshändelser. Logginformationen ska sparas och granskas kvartalsvis för att upptäcka incidenter och händelser där utredningstekniska åtgärder behöver vidtas. Av loggarna för användaraktiviteter ska framgå:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vilka åtgärder som har vidtagits med uppgifter om en patient, - Vid vilken vårdenhet eller vårdprocess åtgärderna vidtagits, - Vid vilken tidpunkt åtgärderna vidtagits och användarens och patientens identitet 	<p>Åtkomst</p>	<p>Ja, det finns åtkomstlogg och användarlogg i OPT IT-system</p>
<p><i>Det ska bara vara möjligt att komma åt systemet för användare som tilldelats behörighet för det.</i></p>		<p>Åtkomst</p>	<p>Ja, se avsnitt Fel! Hittar inte referenskölla. Fel! Hittar inte referenskölla.</p>
<p><i>Systemet ska gå att koppla mot en IDP. Inloggningsmetoden ska vara satt till LoA3.</i></p>	<p>Eftersom OPT IT-system hanterar integritetskänsliga uppgifter och känsliga personuppgifter bör stark autentisering användas för att få åtkomst till uppgifterna. För att uppfylla dessa krav krävs tvåfaktorsinloggning enligt LoA3. Användaren behöver kunna verifiera sig i</p>	<p>Åtkomst</p>	<p>Ja, se avsnitt Fel! Hittar inte referenskölla. Fel! Hittar inte referenskölla.</p>

	två steg för att göra det svårare för obehöriga att komma åt de skyddade uppgifterna.		
<i>Det ska vara möjligt att lägga in personliga konton för administratörer i systemet</i>	Dvs. alla som ska vara systemadministratörer ska ha ett personligt konto, det ska inte finnas ett konto som heter t.ex. OPT_ADMIN som flera personer använder	Åtkomst	Ja, alla konton är personliga

3.1.2 Användbarhet

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Användbarhet			
<i>Det ska finnas manualer och rutinbeskrivningar för systemet på svenska</i>		Användbarhet	En regionspecifik manual kommer att skapas när systemet är levererat.
<i>Systemet ska uppfylla lagen om tillgänglighet till digital offentlig service (DOS-lagen) och därmed minst följa standarden för WCAG 2.1 AA Detta avser de delar av systemet som vänder som ut mot allmänheten.</i>	https://webbriktlinjer.se/lagkrav/folj-standarder-tillganglighet/ https://www.digg.se/digital-tillganglighet/offentlig-aktor	Användbarhet	Se https://www.1177.se/Jonkopi-1177/1177.se/tillganglighet-pa-1177/
<i>För accepteralösningen så har nedanstående krav ställts med fokus på användbarhet 1) Acceptera-lösningen ska utformas i enlighet med lagen om tillgänglighet till digital offentlig service (DOS-lagen). Nedan följer ett antal krav som uppfattas vara några av de viktigaste för accepteralösningen.</i>		Användbarhet	Utvärderas i acceptanstesterna.

<p>A) Utveckla systemet så att det går att hantera med enbart tangentbordet.</p> <p>B) Skapa tydliga och klickbara fältetiketter/ledtexter.</p> <p>C) Popup-funktioner ska kunna hantera och stängas av alla.</p> <p>D) Gör en logisk tab-ordning.</p> <p>E) Markera tydligt vilket fält eller element som är i fokus.</p> <p>F) Om ett inmatningsfel upptäcks automatiskt så ska det som är fel markeras och felet beskrivas för användaren med text.</p> <p>G) Se till att det går att öka avstånd mellan tecken, rader, stycken och ord.</p> <p>H) Se till att det går att förstora utan problem.</p> <p>I) Skriv beskrivande rubriker och etiketter.</p>			
--	--	--	--

3.1.3 Tillförlitlighet

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Tillförlitlighet			

3.1.4 Prestanda

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Prestanda			

3.1.5 Underhåll

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Underhåll			
Testmiljöer ska inte innehålla riktiga personuppgifter och ska vara åtskild från produktionsmiljön		Testbarhet	Man använder de testpatienter som Inera och leverantören tillhandahåller för respektive region.
Alla ändringar ska utvärderas i en testmiljö		Testbarhet	Ja, test kan ske i RJL:s QA-miljö för OPT IT-system.

innan de installeras i produktionsmiljön			
Det ska finnas en fungerande testmiljö		Miljöer	Ja, test kan ske i RJL:s QA-miljö för OPT IT-system, tillsammans med de testmiljöer för de integrationen som behövs.

3.1.6 Designkrav

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Designkrav			
Direkt integration mellan OPT IT-system och Cosmic samt Cosmic BOS-modulen.	En integration som möjliggör skapandet av remisser automatiskt från OPT IT-system i Cosmic BOS-modulen.	Integration	Nej. Krav ska vara uppfyllt för att kunna gå vidare till breddinförande.
Rätt provsvar till rätt person.	Provsvaret kopplas i OPT IT-system till en person via personnummer. Det är viktigt att detta blir korrekt för att kunna följa mannen korrekt i OPT IT-system.	Integration	Ja, det sker. Se mer " Utredning rätt provsvar till rätt person " på Antura.
Provsvarsvärden för PSA < 3.0 ska autovalidimeras.	Enligt den nationella vårdprocessen så ska män med ett PSA-värde < 3.0 inte gå vidare i processen utan få ett nytt erbjudande om 2 eller 6 år. Alltså kan detta steget automatiseras.	Integration	Ja. Detta görs i en regionala integrationsplattformen Mule i integrationen INTO119A.

3.1.7 Implementationsbegränsningar

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Implementationsbegränsningar			
NetID och/eller SITHS eID-applikation måste finnas installerat på klienten	Krävs för att kunna autentisera sig med SITHS-kort	Tredjepart	Inget OPT IT-system styr över men som RJL behöver säkerställa. Enligt plattformslieferantör (INCA) så ska både NetID och SITHS eID-applikation fungera.
Systemet ska kunna köras på Microsoft Edge	Edge är i och med uppgraderingen till Windows 10	Plattform	Ja, se https://www.1177.se/Jonkopings-lan/om-1177-

	standardwebbläsare i Region Jönköpings län		vardguiden/e-tjanster-pa-1177-vardguiden/support-och-tekniska-krav-for-e-tjansterna/tekniska-krav-for-att-logga-in-pa-1177.se/
Systemet bör kunna köras på Chrome		Plattform	Ja, se https://www.1177.se/Jonkopings-lan/om-1177-vardguiden/e-tjanster-pa-1177-vardguiden/support-och-tekniska-krav-for-e-tjansterna/tekniska-krav-for-att-logga-in-pa-1177.se/

3.1.8 Gränssnittsbegränsningar

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Gränssnittsbegränsningar			
Systemet ska kunna leverera beställningar av provtagning till Cosmic och Cosmic BOS-modul.		Integration	Nej, det finns idag inte någon integration för externa beställningar i Cosmic och Cosmic BOS-modul. För pilotprojektet är det manuellt skapande i Cosmic och Cosmic BOS-modul som gäller.
Systemet ska kunna ta emot provsvar från analysystemet (C5 Lims).		Integration	Ja, OPT IT-system tillhandahåller detta genom en SFTP-integration.
Det ska vara möjligt att använda Region Jönköpings län integrationsplattform för integrationer		Integration	Ja, det går att använda Region Jönköpings läns integrationsplattform

3.1.9 Fysiska begränsningar

Krav	Beskrivning	Område	Kravuppfyllnad
Fysiska begränsningar			
Systemet kräver kortläsare	För att kunna logga in med SITHS-kort så krävs det en kortläsare kopplat till den dator som systemet körs på	Hårdvara	Inget OPT IT-system styr över men som vi på RJL behöver säkerställa. Så länge det är datorer som man även kör Cosmic på så borde det dock vara en icke-fråga.

3.2 Arkitekturstil

N/A.

3.3 Kvalitet

Kravuppfyllnaden beskrivs i avsnitt 3.1 Arkitekтуella krav. Men nedan följer lite ytterligare detaljer kring några viktiga områden.

3.3.1 Autentisering

Användare av OPT IT-system autentiseras starkt i OPT IT-system genom koppling till RJL:s IdP där användaren behöver använda SITHS-kort för att hantera inloggning.

För att detta ska fungera så behöver användaren vara tillagd med tillhörande HSA-id i OPT IT-system. Den informationen som RJL:s IdP returnerar kommer att jämföras med registrerat HSA-id för att auktorisera användaren till dess roll.

3.3.2 Behörigheter

På grund av de få användarna som faktiskt använder OPT IT-system så är alla användare (OPT-kansli) tilldelade rollen Administratör.

Med erfarenheter från andra regioner är antalet personer som ingår i OPT-kansliet begränsat, tre stycken verkar vara en vanligt förekommande uppsättning (en (deltids-)sjuksköterska, en (deltids-)administratör och en medicinskt ansvarig). Dessa personer ska kunna lösa alla typer av fall i OPT IT-system och behöver därför admin-behörigheter.

Enligt uppgift från leverantör är det enda som eventuellt skulle kunna brytas ut skapandet av användare i systemet, alla andra funktioner hanteras dagligen.

3.3.3 Anpassningsbarhet

OPT IT-system behöver vara möjligt att anpassa och modifiera för att kunna stöda de regionala anpassningar och konfigurationer som RJL önskar, t.ex. regionala anpassningar av texter och tidsintervall som skiljer sig från bas-algoritmen.

3.4 Val av teknik

Inte aktuell eftersom det är en existerande tjänst som tillhandahålls av RCC Väst/Insieme.

3.5 Hantering av problem och risker

Genomförda produktriskanalys och integrationsriskanalys återfinns på [Antura](#).

4 Systemets utformning

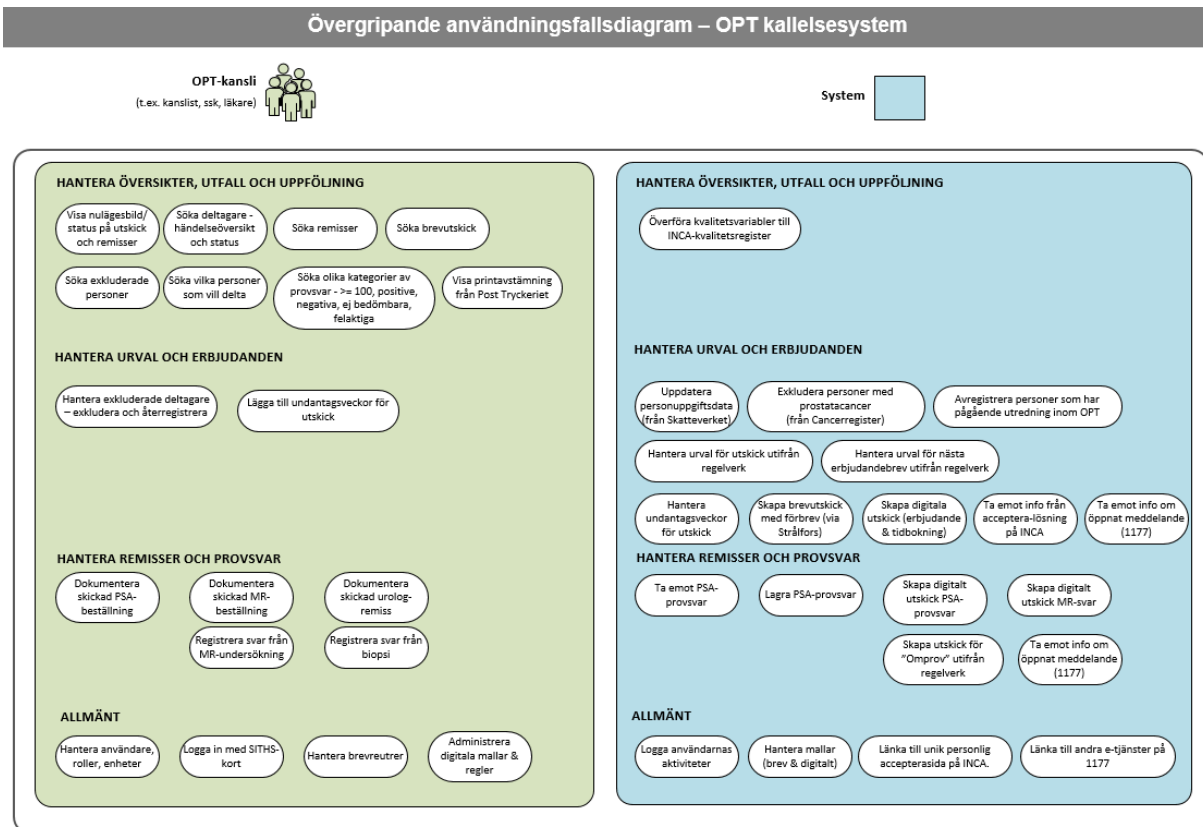
I detta kapitel beskrivs systemets övergripande utformning ur de olika arkitekturvyerna - användningsfallsvyn, logiska vyn, implementationsvyn och fysiska vyn.

4.1 Användningsfallsvy

För användningsfall för OPT IT-system refereras till dokumentationen på Antura:

[IT-stöd för organiserad prostatacancer-testning - Filarkiv | Antura - Region Jönköpings län \(rjl.se\)](#)

Nedanstående bild visar en sammanställning av de användningsfall som är centrala i OPT IT-system:



4.2 Lösningens beskrivning

OPT IT-system är ett it-stöd till OPT-processen som i första hand fokuserar på kallelse/erbjudandetskick och svar. Det betyder att systemet kommer att skapa urval, skicka ut förbrev, erbjudande, information om tidsbokning och svarsbrev till män inom Jönköpings Län som är mellan 50-74 år. I pilotprojektet (2023) ingår endast 50-åriga män, dvs. män födda 1973.

Systemet hämtar varje natt information från Skatteverkets tjänst NAV:et om vilka män som är invånare i Jönköpings län. Från denna information lägger systemet upp en plan kring vilka män som ska få ett förbrev och erbjudande och när, en s.k. kohort. När i tiden ett förbrev med efterföljande erbjudande skickas ut baseras på vilken dag mannen fyller år. Förbrevet skickas ut 4 veckor innan erbjudandet skickas ut.

Ur ett verksamhetsperspektiv är det önskvärt att kunna styra flödet och mängden män som kommer att komma in i flödet och på så sätt kräver resurser av verksamheterna. Verksamheten vet att vissa delar av året är det svårare med personal och att det då är önskvärt att minska flödet. Detta kan göras i OPT IT-system genom att införa veckor där det inte skickas ut några erbjudanden alls eller ett begränsat antal erbjudanden.

Ett förbrev skickas till alla förstagångsdeltagare och beskriver lite om Organiserad Prostatacancer-testning, men framför allt handlar det om att få de män som inte är registrerade på 1177 att registrera sig där.

Erbjudandet skickas sedan till männen digitalt via 1177 Inkorg enligt den planering som är gjord i OPT IT-system. Här kan mannen läsa om för- och nackdelar med deltagande för att sedan välja att acceptera erbjudandet eller inte.

Vid ett accepterande kommer OPT-kansliet att fånga upp denna information och manuellt, i pilotprojektet, skapa en PSA provtagningsbeställning i BOS och sedan markera i OPT IT-system att detta är gjort. Tre dagar efter mannen har accepterat erbjudandet kommer OPT IT-systemet att skicka information till mannens 1177 Inkorg om hur och var en provtagning kan göras och hur en bokning via 1177 görs.

Efter provtagning på valfritt provtagningsställe, dvs. vårdcentral eller laboratorieenhet, skickas provet för analys till laboratoriemedicin på Ryhov. Laboratoriet analyserar provet och skapar ett provsvar i C5 Lims.

Integrationsplattformen Mule som i dagsläget hanterar överföring av analys svar mellan C5 Lims och BOS utökas med ytterligare en del som också hanterar att provsvar som är beställda från OPT-kansliet och innehåller analys av PSA kommer dessutom att göra följande två steg:

1. Skicka analysvarsfilen, oförändrad KITH-XML-format, via en SFT-koppling till OPT IT-system.
2. Autovidimera alla PSA-värden $< 3,0$ (som skickas till Cosmic).

Provsvar blir också tillgängliga i 1177 Journalen och NPÖ genom den redan existerande kopplingen som finns mellan Cosmic och Cosmic BOS-modulen samt 1177.

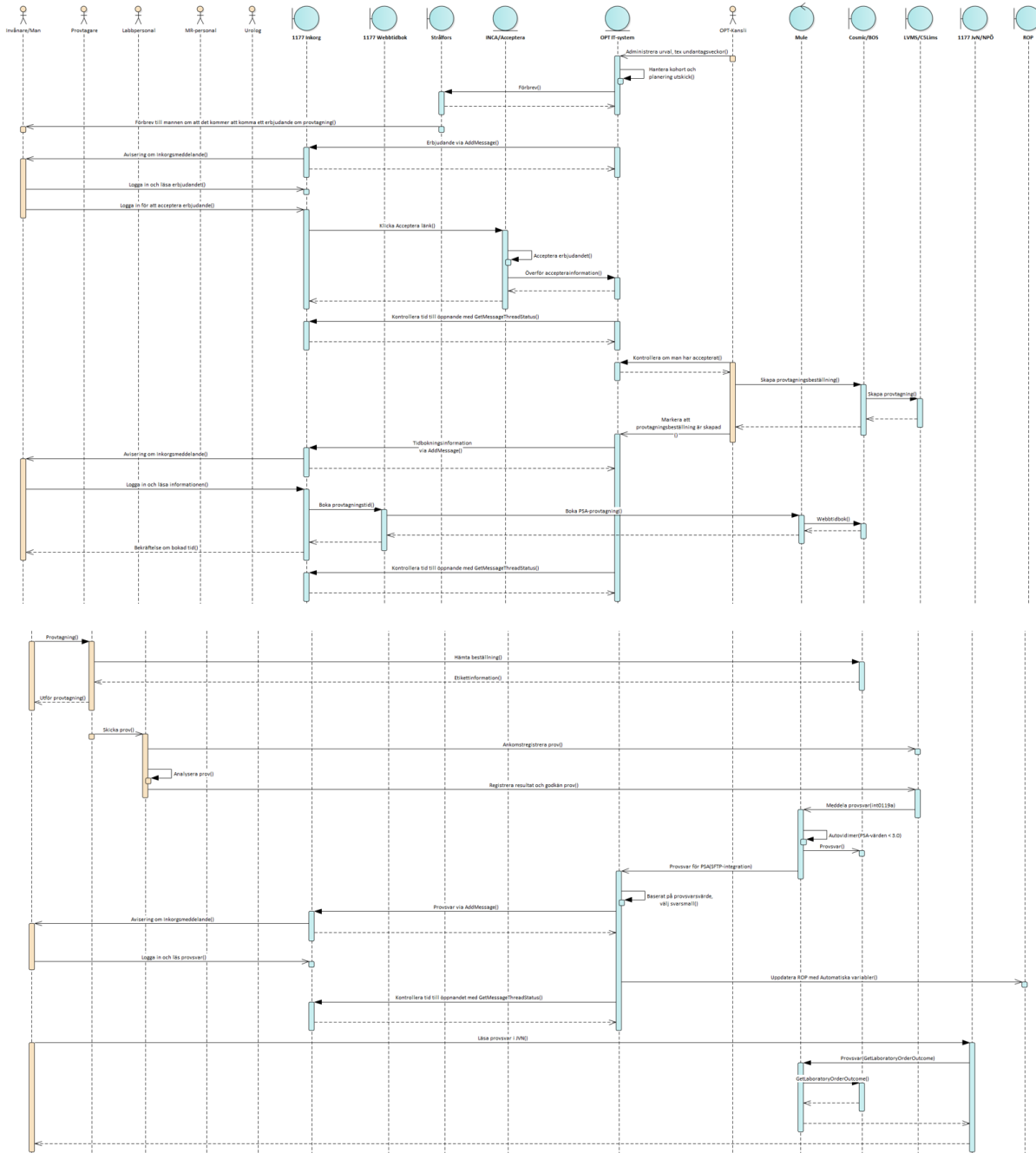
OPT IT-system kopplar ihop provsvar med rätt man genom att använda personnummer. Och utifrån provsvar så skickas ett meddelande om provsvaret ut till mannen via hans 1177 Inkorg.

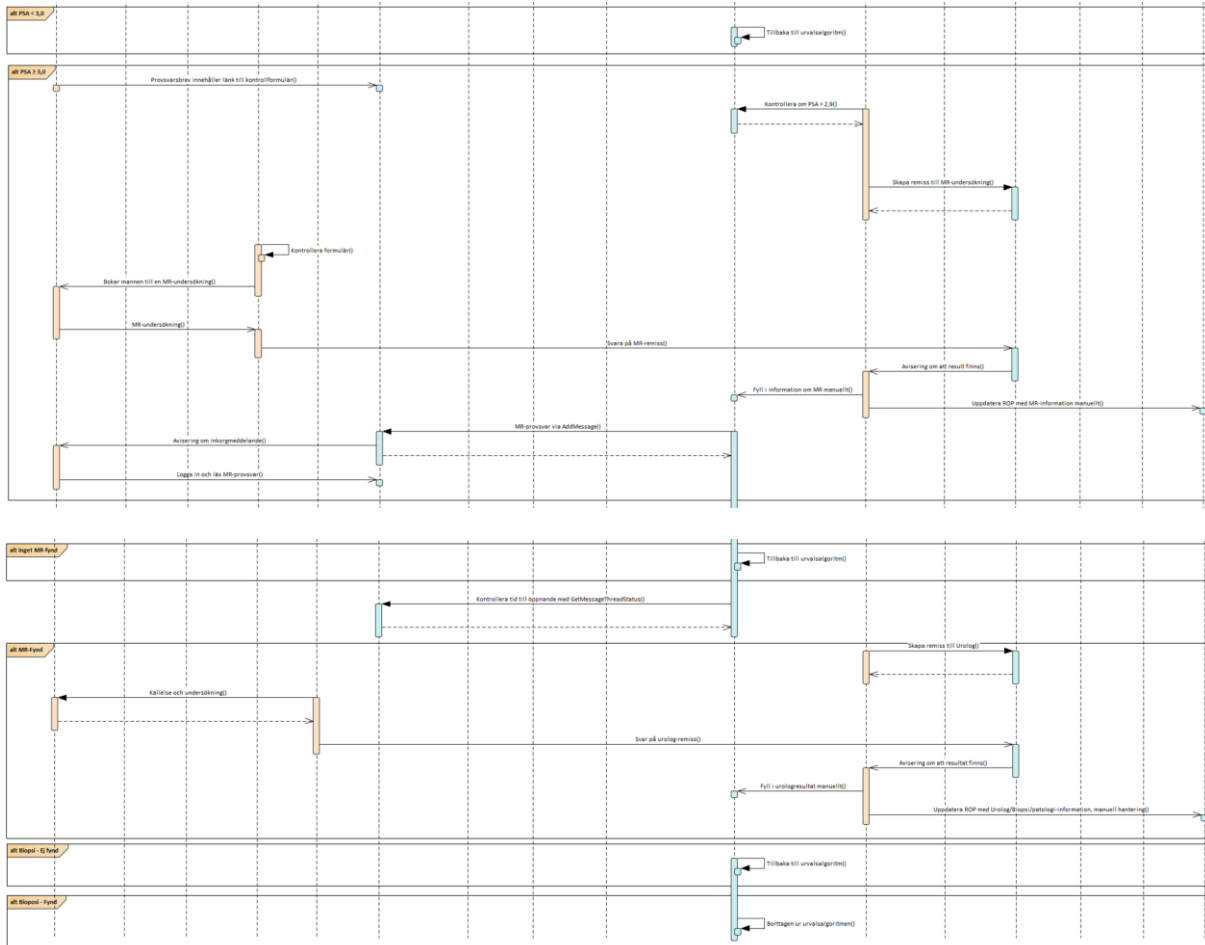
Om provsvar är PSA-värde $\geq 3,0$ kommer mannen att gå vidare i flödet, där första steget är en MR-undersökning och efter det eventuellt en Urolog/Biopsi-undersökning.

Gemensamt för dessa steg är att OPT-kansliet skapar en beställning till MR och en eventuell vårdbegäran till urologen för mannen till undersökning och när svaret på dessa kommer åter i BOS-flödet till kansliet får kansliet manuellt mata in svaret i OPT IT-system för att kunna slussa mannen vidare i flödet.

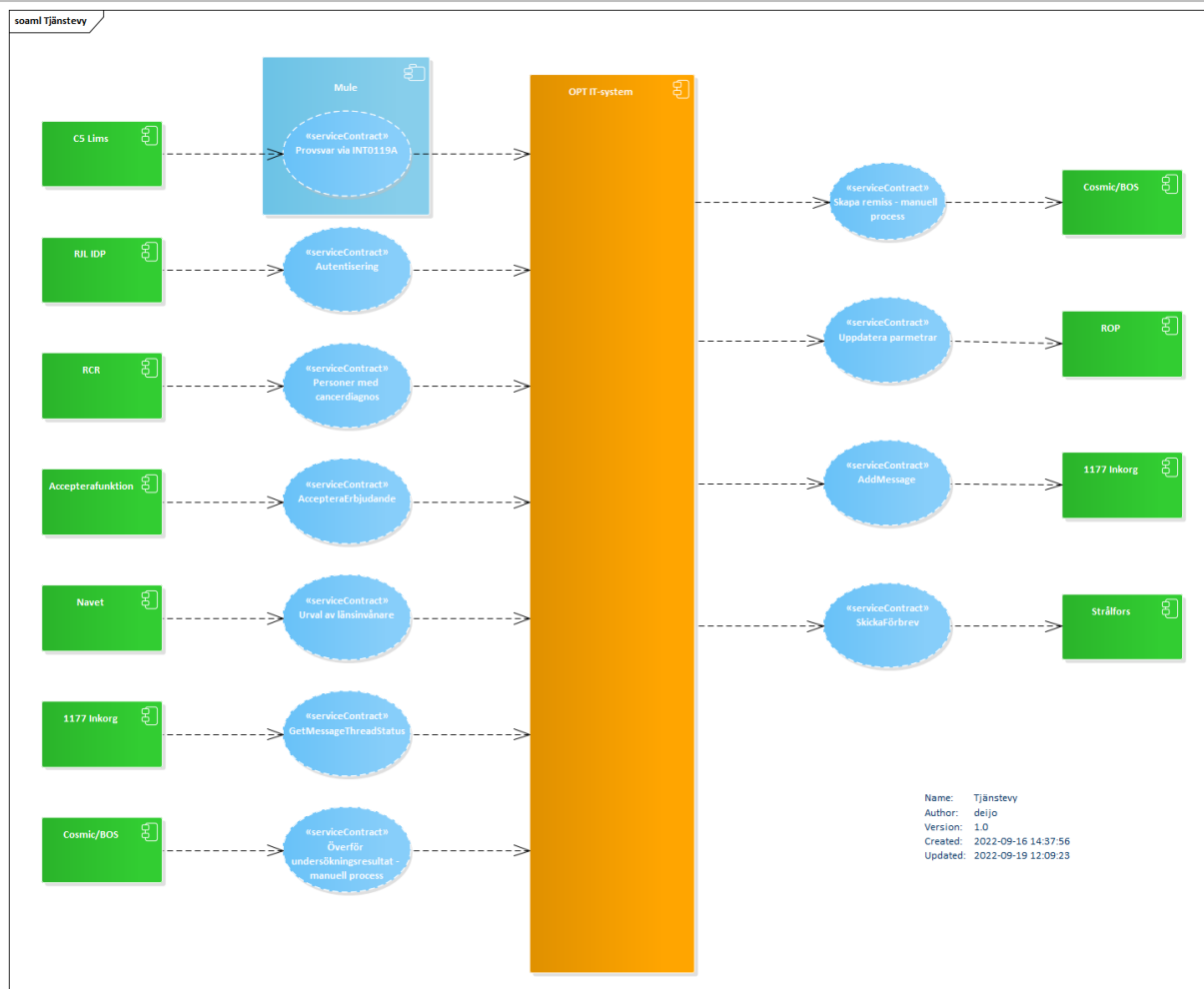
Alla remissvar är beslutspunkter om mannen ska gå vidare i processen eller om mannen ska återgå som tillgänglig för urval i programmet, dvs. få ett nytt erbjudande om två eller sex år beroende på t.ex. PSA, MR eller biopsifynd. I uppföljningssyfte skickas information både automatisk och manuellt till ROP.

Nedan beskrivet i sekvensdiagram:





4.3 Tjänstevy



4.3.1 Konsumerade tjänster

4.3.1.1 C5 Lims via Mule

Standardflödet i dagsläget är att provsvar från C5 Lims till Cosmic och Cosmic BOS-modulen skickas till den regionala tjänsteplattformen (Mule) integrationsplattformen Mule i integrationstjänsten INTO119A. För OPT-projektet behöver denna integrationstjänst utökas med ett tillägg som gör följande:

- Filtrera ut alla provsvar som innehåller en beställning gjord av OPT-kansliet och som är av typen S-PSA. För dessa svar görs följande två steg i Mule:
 1. Skicka analysvarsfilen, oförändrad KITH-XML-format, via en SFT-koppling till OPT IT-system.
 2. Autovidimera alla PSA-värden < 3,0 (som skickas till Cosmic).

4.3.1.2 RIL IDP

Används för att autentisera användare till OPT IT-system.

4.3.1.3 Regionalt Cancerregister (RCR)

OPT IT-system gör ett datauttag från detta register för att få information om vilka personer som är diagnostiserade med Malignt prostatacancer. Dessa personer ingår då inte i ivalsalgoritmen, se tillståndsmaskin i kapitel 2.

4.3.1.4 Acceperafunktion

För att OPT-kansliet inte ska behöva skapa provtagningsbeställning för alla män i urvalet finns en acceperafunktion som notifierar kansliet om att skapa en PSA-provtagningsbeställning i Cosmic och Cosmic BOS-modulen för mannen.

Acceperafunktionen finns på INCA-plattformen som via en integration skickar information till OPT IT-system att mannen acceperat, och att en provtagningsbeställning ska skapas samt ett meddelande till 1177 Inkorg skickas med information kring hur en tidsbokning för provtagning går till.

4.3.1.5 Navet

Skatteverkets folkbokföringstjänst där OPT IT-system gör ett datauttag för att få bokfolkböringsuppgifter för det urval av män i Jönköpings län som är aktuella.

I piloten är det män födda 1973 som ingår i urvalet.

4.3.1.6 1177 Inkorg - GetMessageThreadStatus

Genom tjänstekontraktet samlas statistik in från inkorgen för att användas i uppföljningssyfte. Exempelvis information om vid vilken tidpunkt mannen har öppnat ett meddelande.

4.3.1.7 Cosmic och Cosmic BOS-modulen

Genom manuell hantering förs resultatet över från Cosmic och Cosmic BOS-modulen till OPT IT-system för de MR-undersökningar och biopsi-undersökningar som har gjorts.

4.3.2 Levererade tjänster

4.3.2.1 ROP (SWEOPT) vårdregister

Både automatisk och manuell överföring av variabler som används för att kunna följa upp den regionala OPT-processen.

4.3.2.2 1177 Inkorg - AddMessage

Kommunikationen med mannen ska hanteras digitalt så långt som möjligt. Det betyder att meddelanden ska skickas till 1177 Inkorg.

Dessa meddelanden inkluderar:

- Erbjudande
- Information om tidsbokning
- Svarebrev för PSA-prov
- Svarebrev för MR-undersökning

4.3.2.3 Strålfors

Till Strålfors skickas information om vilka män i OPT IT-systems urval som det ska skickas ett förbrev till.

4.3.2.4 Cosmic och Cosmic BOS-modulen

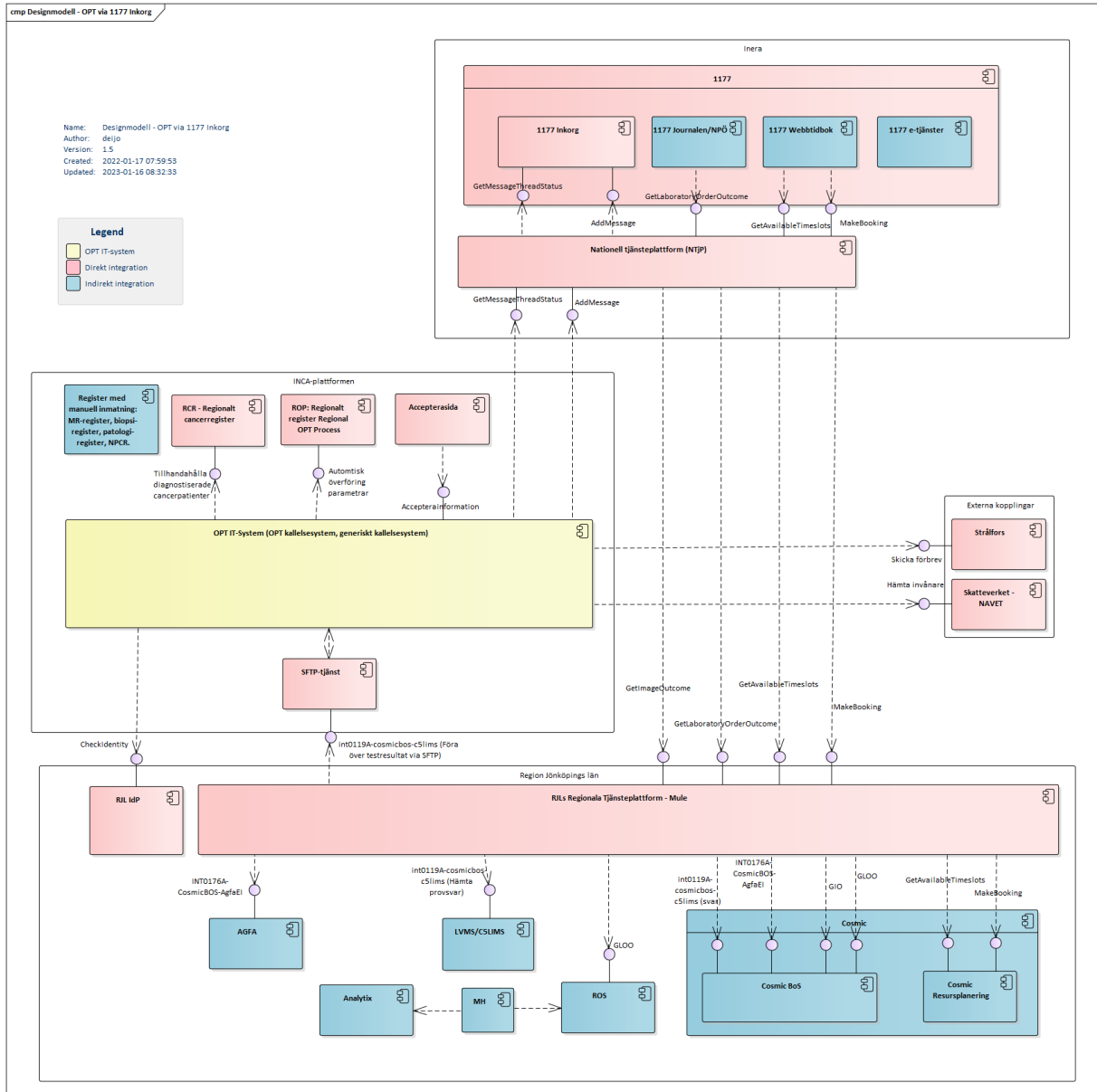
Manuellt skapande av remisser och mottagande av remissvar utifrån den information som finns i OPT IT-system.

- Skapa provtagningsbeställning PSA för män som har acceperat erbjudandet.

- Skapa beställning av MR-undersökning för män med PSA $\geq 3,0$.
- Skapa vårdåtagande till Urologklinken för män med MR-fynd.

4.4 Implementationsvy

Här beskrivs strukturen på de komponenter som systemet ska omfatta, och som är av övergripande betydelse för utformningen av systemet.



4.4.1 Plattform

Plattform	Beskrivning
RJL	Driftas och administreras av RJL. Här återfinns många system som huvudsakligen används av de olika verksamheterna.
INCA	Driftas och administreras av RCC Väst, innehåller många system för hantering som på något vis relaterar till cancer.
INERA	Tillhandahåller tjänster mot invånaren och mot verksamhet.
Övriga	Enstaka tjänster som används, men som ligger utanför någon av de andra plattformarna.

4.4.2 Komponenter

Komponent	Beskrivning	Plattform
RJL IDP	Ansvarar för att via en säker koppling skicka viss information kring RJL:s användare för att kunna autentisera dessa i OPT IT-system.	RJL
RTJP - MULE	Regionala tjänsteplattformen, Mule, ansvarar för att integrera mellan olika system. Inom OPT-projektet sker integrationer mellan: <ul style="list-style-type: none"> • C5 Lims – OPT IT-system (via regionala integrationsplattformen) • C5 Lims – BOS • Agfa EI - BOS • Webbtidbok – Cosmic resurshantering • JvN – Cosmic • JvN – ROS 	RJL
AGFA EI	System som hanterar MR-undersökningar.	RJL
LVMS (C5 Lims)	Labbsystem för analys och provsvar av PSA-prov.	RJL
CGM Analytix	Labbsystem för analys och provsvar av biopsi-prover.	RJL
Cosmic	RJL:s huvudjournalssystem med många olika moduler för vårddokumentation, läkemedel, beställning- och svar etc. Cosmic hanteras även webbtidbok mot invånaren för provtagningsställen.	RJL
Cosmic BOS-modul	RJL:s system för att hantera beställningar och svar.	RJL
ROS	Remiss och Svar. Hanterar i dagsläget analyser och provsvar för Analytix.	RJL
OPT IT-system	Ett IT-stöd för att hantera urval, utskick av erbjudanden och digitala provsvar till de invånare som ingår inom ramen för organiserad prostatacancertestning. Refereras också till som OPT Kallelsesystem eller det generiska kallelsesystemet.	INCA
ROP	Register för regional OPT-process. Samlar information och parametrar för att kunna göra uppföljning av OPT-processen. Förvaltas av RCC Mellansverige.	INCA
RCR	Regionalt cancerregister, samlar alla personer inom RJL som diagnostiserats med cancer.	INCA
MR, biopsi och urologiregister	Register som innehåller specifik information kring respektive område MR, biopsi och urologi. Möjliggör en mer lättviktig analys och uppföljning av OPT-processen. Finns funktion att automatiskt överföra informationen i dessa register till ROP om de används. Dessa register används inte inom RJL för tillfället.	INCA
Acceptera-lösning	Funktion dit mannen länkas för att acceptera sitt deltagande i OPT-programmet.	INCA
Strålfors	Skickar ut fysiskt förebrev till mannen.	Övrigt
NAVET	Skatteverkets folkbokföringstjänst.	Övrigt
1177 Inkorg	Digitala meddelanden till invånaren.	Inera
1177 Webbtidbok	Där invånaren har möjlighet att boka/omboka/avboka besök i vården.	Inera

Journalen via nätet	Tjänst på 1177 där invånaren kan se sin journal och provtagningsresultat.	Inera
----------------------------	---	-------

4.4.3 Interface

Interface	Beskrivning
INT0119A	Integration i Mule som hanterar provsvarskommunikation mellan C5 Lims och Cosmic och Cosmic BOS-modul.
INT0176A	Integration i Mule som hanterar provsvarskommunikation mellan AGFA EI och Cosmic och CosmicBOS-modul.
MH	Meddelandehanteraren, för hantering av provsvar mellan Analytix och ROS.

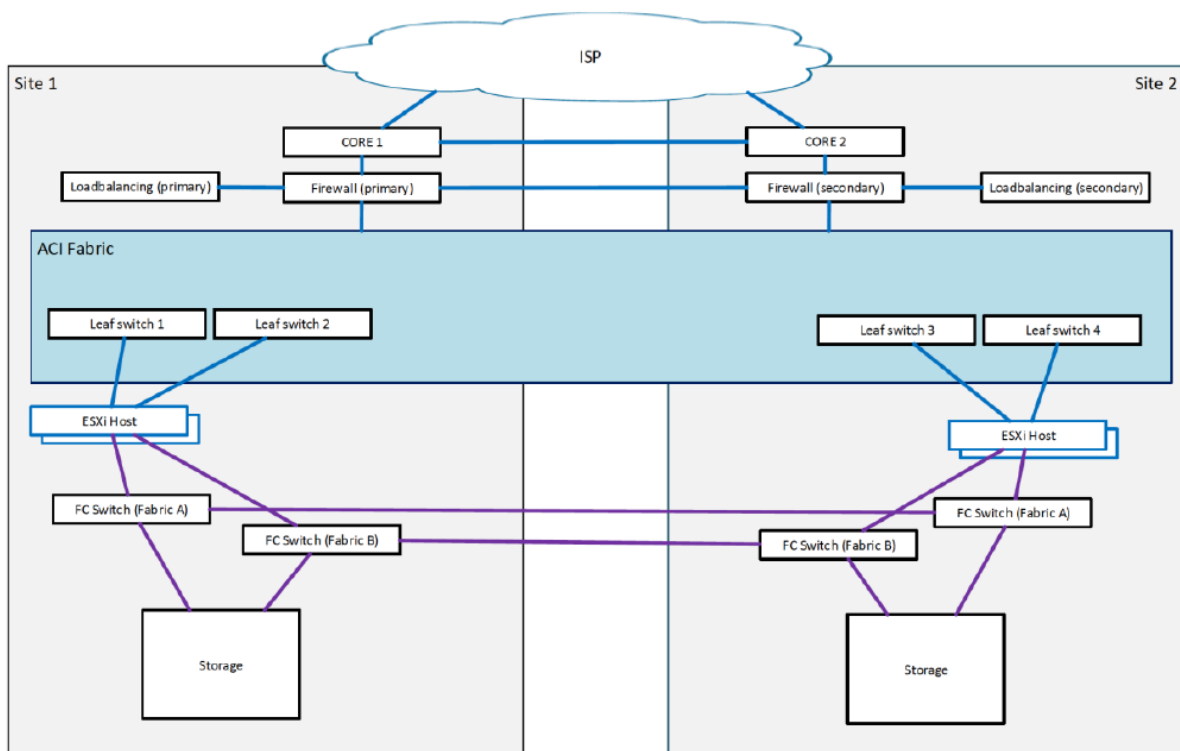
4.5 Fysisk vy

Här beskrivs systemets fysiska arkitektur i form av de hårdvaror på vilka systemet exekveras.

4.5.1 Infrastruktur Datacenter

IT-infrastrukturen ligger hos Umeå ITS i ITS-Cloud och driftas av ITS personal tillsammans med personal från RCC Väst. ITS-Cloud bygger på HPE servrar och HPE 3Par lagringlösning med VMware som virtualiseringslösning och Cisco ACI som nätverklösning. ITS-Cloud har designats för att hantera geo-redundans med ett aktivt/aktivt-SAN och switchlager uppsatt i en primär och en sekundär datorhall. Med geo-redundans menas att en hall ska kunna gå ned utan att det påverkar (bortfall) nätverk, lagring eller virtuella servrar.

IT-infrastrukturmiljön ligger på delad hårdvara i ITS-Cloud, endast brandväggarna är egna/separata för denna miljö. Miljön är dock åtskild från övriga miljöer i ITS-Cloud.



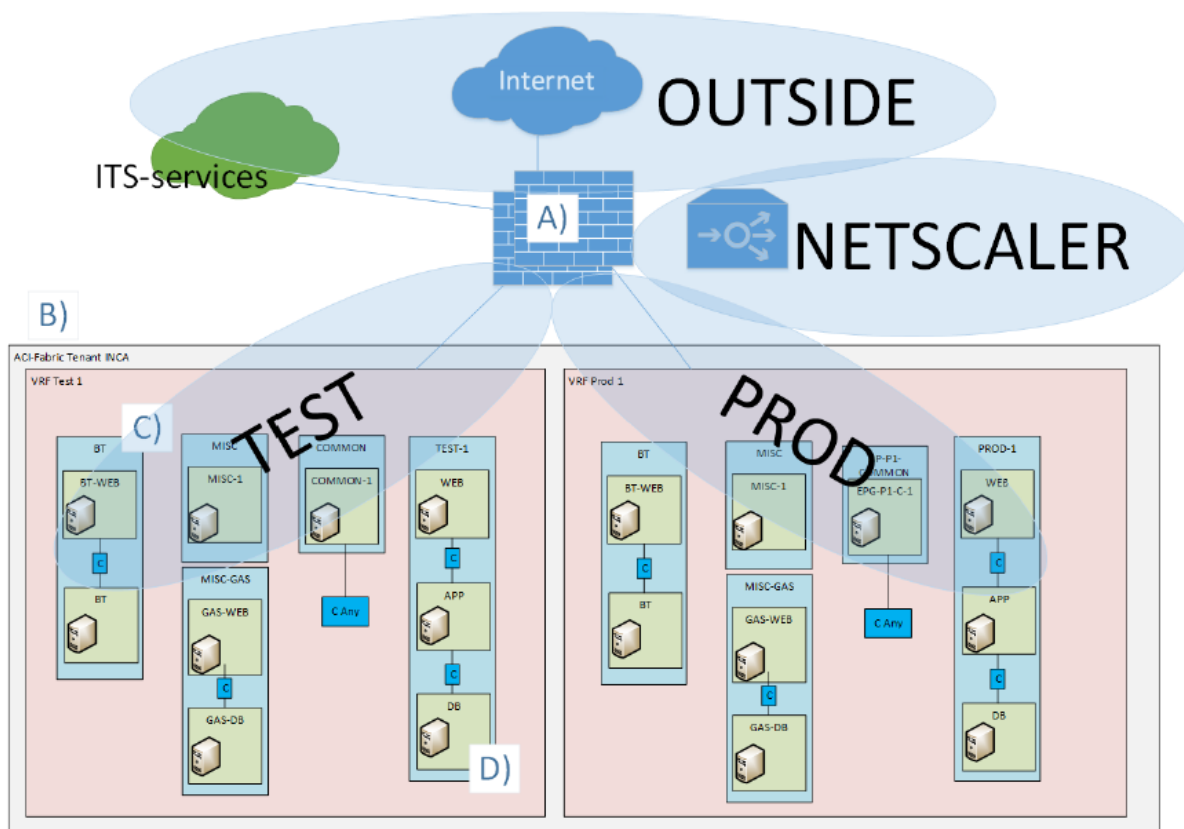
Båda datorhallarna som bygger upp ITS-Cloud är fysiskt placerade på UMU campus. De ligger i separata brandzoner och har brand/rökdetektering med larm direkt mot brandförsvaret. Båda hallarna är utrustade UPS för reservkraft. Till den primära hallen finns även dieselgenerator kopplad.

Fysisk åtkomst till serverhall är begränsad och tillåts enbart för ITS driftpersonal, fastighetsförvaltare och vaktpersonal.

För mer detaljer hänvisas till dokumentet "Sammanfattning beskrivning över IT-infrastrukturmiljön – RevA.pdf"

4.5.2 Nätverket

Nätverket är byggt i Umeå Universitets datacenter med dedikerade brandväggar (A) och egen Tenant (datacentermiljö) (B). Brandväggen binder ihop zonerna TEST, PROD, NETSCALER och OUTSIDE och har regler för trafik mellan dessa. All trafik mellan zoner passerar brand-väggen.



Trafik mellan zonerna TEST och PROD är starkt begränsad. Även trafik från TEST/PROD till en publik adress i den andra zonen är begränsad. Detta för att skydda mot oavsiktlig trafik mellan TEST och PROD. Trafik ut mot Internet som initieras inifrån miljön är begränsad.

Internt i respektive zon finns ytterligare uppdelning där respektive system ligger i applikationsgrupper (C) och End Point Groups (D). Dessa är byggda efter principen som kallas "tiers" eller "nivåer".

I lösningen läggs olika system i olika applikationsgrupper. Om ett system består av ett lager placeras det i en "end-point"-grupp, består det av flera lager läggs de olika lagren i olika "end-point"-grupper. För att trafik skall få passera mellan olika "end-point"-grupper behöver det passera ett kontrakt som definierar tillåten trafik. Det som inte är definierat i kontrakt blockeras. Med denna teknik har stark segmentering implementerats i IT-infrastrukturmiljön, dels för att begränsa hur de olika lagren i ett system får kommunicera med varandra, och dels hur olika system får kommunicera med varandra.

För att exponera tjänster mot Internet används Citrix ADC/Netscaler.

IT-Infrastrukturmiljön säkerhetstestas av extern part. Testerna har haft olika omfattning och scope men utförs periodiskt. Som komplement utförs automatiska scannningar av externa tjänster som publiceras mot Internet.

4.5.3 OPT IT-system serverstruktur

OPT IT-systemets serverimplementation består av en WebServer, en DatabasServer och en BizTalk miljö. I denna IT-driftmiljö installeras OPT IT applikationsprogramvaran på Web-Server och på DatabasServer. OPT IT systemets integrationer byggs upp i BizTalk, primärt med SFTP-tjänst som integrationspunkt för regionens Lab IT-integrationer.

Server	Kommentar
Webserver	OPT Webserver är baserad på systemprogramvaran: Microsoft Windows Server 2019, IIS.
Databasserver	OPT Databas Server är baserad på systemprogramvaror: Microsoft Windows Server 2019 och Microsoft SQL Server 2017.
BizTalk kluster	MS Biztalk klustret, som OPT använder, har följande systemprogramvaror: <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows Server 2016, IIS.• Microsoft Windows Server 2019, DB.• Microsoft SQL Server 2019.• Microsoft Windows Server 2019, BT.• Microsoft Biztalk Server 2020.

All persistent lagring av OPT IT information (Algoritm Värde, Status, Provsvarsvärde, Datum, osv) sker i unika regionspecifika databasinstanser.

4.5.4 Klientkrav

Det krävs inga speciella installationer för att använda OPT IT-system. En standardklient med anslutning till Internet tillsammans med en webbläsare användas för OPT IT-systempersonal.

Dock krävs NetID/eID-applikationen installerat på klienten för att användarna ska kunna logga in med SITHS-kort.