



# STRATEGI FÖR INFORMATIONSHANTERING 2019-2022

Version 1.1

## Innehållsförteckning

1	Sammanfattning .....	3
2	Introduktion .....	3
3	Nuläge.....	4
4	Omvärlden.....	4
4.1	Utbildning .....	5
4.2	Forskning .....	5
5	Karolinska Institutets strategi.....	6
6	Vision för informationshantering .....	7
7	Leverans av IT på Karolinska Institutet.....	8
7.1	Tjänster .....	9
7.2	Arkitektur.....	9
7.3	Kompetenser & Organisation .....	11
7.4	Extern samverkan och sourcing .....	14
8	IT-styrning, Finansiell styrning och Mätetal.....	14
8.1	Styrning av den löpande IT-leveransen .....	15
8.1.1	Core Facilities .....	15
8.1.2	Bastjänster .....	15
8.1.3	Förvaltningsobjekt.....	16
8.2	Styrning av utveckling .....	16
8.2.1	Strategisk plan .....	16
8.2.2	Projekt.....	17
8.3	Mätetal .....	17
9	Genomförande av strategin .....	18
9.1	Handlingsplan .....	19
10	Appendix – Aktiviteter i handlingsplanen .....	20
11	Appendix - Metod för framtagande av strategin .....	22
12	Appendix – Verksamhetens målbild.....	24
13	Appendix – Ordlista.....	25

# 1 Sammanfattning

Denna strategi pekar ut den väg som ska gälla för informationshantering (IH) och informationsteknik (IT) på Karolinska Institutet (KI) under 2019-2022. Dels stakas en del av vägen ut i själva strategin, dels formuleras styrande principer som ska gälla vid varje kommande vägvalsbeslut som rör IT och informationshantering.

Sett i ljuset av den globala utvecklingen inom medicinsk forskning och Karolinska Institutets position och ambitioner som ett ledande forskningsinstitut och lärosäte, så blir kraven på Karolinska Institutets förmåga att hantera information och informationsteknik mycket höga.

Karolinska Institutet kommer att fokusera på följande insatsområden:

- **Tydlig IT-styrning och uthållighet i förändringar**  
Genom att införa ett styrande organ för IT-förändringar och genom att arbeta metodiskt med uppföljning av IT-förändringsprojekt och förvaltning ska Karolinska Institutet få ett ökat värde av varje enskild förändring.
- **Flexibilitet, transparens och säkerhet i IT-tjänster**  
Genom ett utvecklat och förfinat utbud, fortsatt samordning av IT-drift och ett aktivt arbete med informations- och IT-säkerhet ska Karolinska Institutet erhålla en mer verksamhetsanpassad och trygg leverans av bas-IT-tjänster.
- **Strukturer för utveckling av lärandemiljöer och studentdialog**  
Klassrummen ska digitaliseras och virtualiseras, och Karolinska Institutet ska bygga kompetens för att kunna använda data om studenters inlärningsbeteenden och prestationer till att anpassa pedagogik i utbildning och kommunikation med studenter och alumni.
- **Hantering av forskningsdata och information längs forskningsprocessen**  
Karolinska Institutet ska bygga upp en förmåga att stödja forskargrupper i hantering av data längs hela forskningsprocessen, från studieplanering och datainsamling, via bearbetning och analys, till tillgängliggörande och arkivering.
- **En sammanhållen infrastruktur med Region Stockholm, och effektiv samverkan i nationella och globala organ**  
Genom ett aktivt och fokuserat deltagande med regionen för att bygga upp framtidens vårdinformationsmiljö (FVM) ska Karolinska Institutet bidra till att IT-miljöer och processer kring klinisk forskning och utbildning blir mer integrerade mellan Region Stockholm och KI. Mandat och ansvar för nationella (exempelvis SNIC, SND, SUNET) samarbeten ska tydliggöras.

## 2 Introduktion

Detta dokument utgör Karolinska Institutets strategi för informationshantering, beslutad 2019 och gällande perioden 2019-2022. Strategin säkerställer att information och informationsteknik på Karolinska Institutet **stödjer och möjliggör universitetets Strategi 2030**, och att IT utnyttjas för att skapa en effektiv och attraktiv verksamhet. Behovsanalysen som är utförd avser hösten 2018.

Syftet med strategin, och med den plan som ska arbetas fram för att implementera strategin, är att för Karolinska Institutet att skapa **konkreta, gemensamma och förankrade vägar framåt för informationshantering på Karolinska Institutet**. Med informationshantering

avses alla processer och all teknik som stödjer hantering av data och information på Karolinska Institutet.

### 3 Nuläge

Karolinska Institutet har en hög decentraliseringsgrad av sin IT-verksamhet med en liten central IT-avdelning och en stor andel IT-verksamhet förlagd till institutioner och övriga stöd- och förvaltningsfunktioner<sup>1</sup>. Tio institutioner hanterar själva all sin IT-verksamhet, och där omfattningen i IT-leveransen varierar från att omfattande, med ett antal heltidsanställda och egen datahall, till minimal, med ett fåtal IT-tekniker. I vissa fall sker IT-leveransen dessutom i samarbete mellan institutioner. 12 institutioner har genomfört en samordning av IT-driften med den centrala IT-avdelningen. Inom gemensamma stöd- och förvaltningsfunktioner finns IT-verksamhet främst på den centrala IT-avdelningen (ITA), Biblioteket (KIB) och Ekonomiavdelningen (Support Systems). Av universitetets totala kostnadsvolym läggs en mindre andel på IT i jämförelse med andra lärosäten<sup>2</sup> samtidigt som en stor andel av KI:s medarbetare arbetar dedikerat med IT.

Under de senaste åren har Karolinska Institutet arbetat med flera IT-intensiva projekt för att modernisera och harmonisera IT-infrastrukturen. Anpassning till nya byggnader, uppgradering till LADOK 3, centralisering av viss institutions-IT och införande av nytt system för behörighets och identitetshantering är exempel på detta.

Det saknas en universitetsgemensam styrning av IT. Prefekter har ansvar, men gränsdragningen i uppdrag mellan institution, IT-avdelning och infrastrukturrådet är inte tydligt definierad. Det finns flera regionala och nationella samarbetsorgan kring IT och informationshantering där Karolinska Institutet under senare år ökat sin representation.

Inom stödverksamheten finns gemensamma modeller för förvaltning- och projektstyrning som används i varierande grad, men uppföljningen av IT-leveransen är minimal. Finansiering av drift, förvaltning och utveckling av gemensam IT görs i huvudsak genom en årlig användarknuten IT-avgift och INDI-modellen.

Inför förändringar och satsningar utförs ofta ett grundligt förarbete medan uppföljningen av genomförandet är ytlig eller saknas helt. Kunskapen är därför bristfällig rörande utfallet av förändringarna, dvs om de effekter och nyttor som satsningarna skall leda till.

För forskare med klinisk anställning upplevs det som omständligt och frustrerande att arbeta i olika digitala miljöer, särskilt som IT-stöd från Karolinska Institutet endast erbjuds under kontorstid. För studenter upplevs de formella kommunikationskanalerna som krångliga.

### 4 Omvärlden

Det finns en rad omvärldstrender som alla aktörer inom forskning och utbildning behöver förhålla sig till.

---

<sup>1</sup> 30% av all IT-personal (46% ink konsulter) tillhör den centrala IT-avdelningen - att jämföra med 63% på andra lärosäten (Bench IT, 2018)

<sup>2</sup> 5,2% på KI jämfört med 6,4% på andra lärosäten (Bench IT, 2018)

**Snabb teknikutveckling** - Både bakomliggande infrastruktur och nischade digitala produkter utvecklas och ersätter gamla lösningar i ett allt högre tempo. Hur väl organisationer utforskar och implementerar nya teknologier blir avgörande för dess framtida relevans.

**Digitalisering** (exempelvis genom användning av digitala ID:n) innebär att processer stöps om och användarupplevelser förändras.

**Automatisering av processer** görs för att sänka kostnader och höja kvalitet. Exempelvis genom införande av chatbots, Robotic Process Automation (RPA).

**Mobila arbetssätt** blir allt mer vanliga och lösningar utvecklas för att vara platsoberoende som standard.

**Informationssäkerhet** i form av säkert data (Disaster Recovery), oförvanskat data och skydd mot intrång och stöld är numera ett centralt område i varje informationstung verksamhet

**Personuppgiftsbehandling** blir hårdare reglerat för varje år som går, inte minst i och med EU:s dataskyddsförordning GDPR. För att få behandla personuppgifter krävs en rigorös kontroll över vilken data som används, vem som har tillgång, vilka regelverk som gäller och vilka avtal som träffats. De ständigt ökade kraven leder till att forskningsprojekten har många regler att känna till och svåra avvägningar att göra.

## 4.1 Utbildning

**Engagemang genom användning av framkantsteknologier** - För utveckling av pedagogik och lärometoder fungerar tekniken också som en renodlad möjliggörare. Flera nya pedagogiska innovationer som syftar till att öka engagemanget bland studenter är baserade på digital teknik (t.ex. kombinationer av flipped learning, quiz och klassrumsseminarier). Utöver fristående uppfinningar så som virtual reality-simuleringar ger tekniken möjlighet att på ett ännu mer sofistikerat sätt individanpassa utifrån studenters kompetensnivå och personliga studiepreferenser (Adaptiv läroplattform/Agile LMS)

**Insikter genom Learning analytics** - Med inbäddade mätpunkter i läroplattformen och andra digitala verktyg kan data samlas in och analyseras för att ge insikter om lärandets och undervisningens kvalitet. Learning Analytics kan t.ex. hjälpa till med att identifiera studenter som löper risk för avhopp/misslyckade studieresultat och behöver riktade interventioner eller lärandemetoder som skapar ökat engagemang.

## 4.2 Forskning

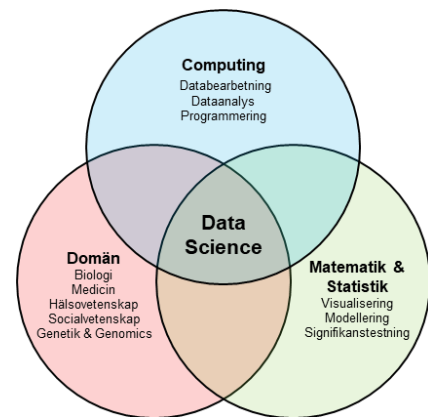
**In silico simulations**, simuleringar och tester i sofistikerade analysprogram, får allt mer uppmärksamhet. Det som har vuxit fram inom andra domäner sprider sig när data blir mer tillgängligt.

**Intresset för interdisciplinär forskning ökar**, vilket ställer krav på att kunna sammanlänka information och data från olika domäner. Många av de stora forskningsinstituten satsar på "Interdisciplinary research", t ex Stanford School of Medicine och Rockefeller University.

**Open Science** växer och ställer höga krav på att forskningsinstituten och enskilda forskare gör om sin hantering av publikationer och forskningsdata.

**Behov av beräkningskraft** – Med ökade datamängder och utveckling inom AI, t.ex. genom Deep Learning, följer ökade och förändrade krav på beräkningskraft.

**Data Science** blir ett allt mer etablerat begrepp och eftertraktad förmåga som kan definieras som en kombination av olika kompetensområden. Inom den akademiska världen byggs separata organisationer upp på flera håll för att hantera gränslandet mellan domänkunskap, matematik och statistik, programmering och databehandling - vilket tillsammans möjliggör Data Science.



FIGUR 1 – DATA SCIENCE

## 5 Karolinska Institutets strategi

Karolinska Institutets "Strategi 2030" utgör fundament och utgångspunkt för strategin för informationshantering.

**"Det samverkande universitetet"** ställer höga krav på att Karolinska Institutet dels utnyttjar IT för kommunikativa och kollaborativa syften till dess fulla potential, dels tar en aktiv roll i regionala och nationella samarbeten för att utveckla arbetet med IT och informationshantering.

**"Det banbrytande universitetet"** påtalar vikten av att Karolinska Institutet har goda förutsättningar för att nyttiggöra grundforskningen och bedriva translationell forskning genom att det digitala gränssnittet mot Region Stockholm upplevs som sömlöst. Därför ska Karolinska Institutet ta en aktiv roll i utvecklingen av framtidens vårdinformationsmiljöer, inklusive FVM. Den tekniska infrastrukturen som erbjuds för både forskning och utbildning ska vara bland de bästa i världen.

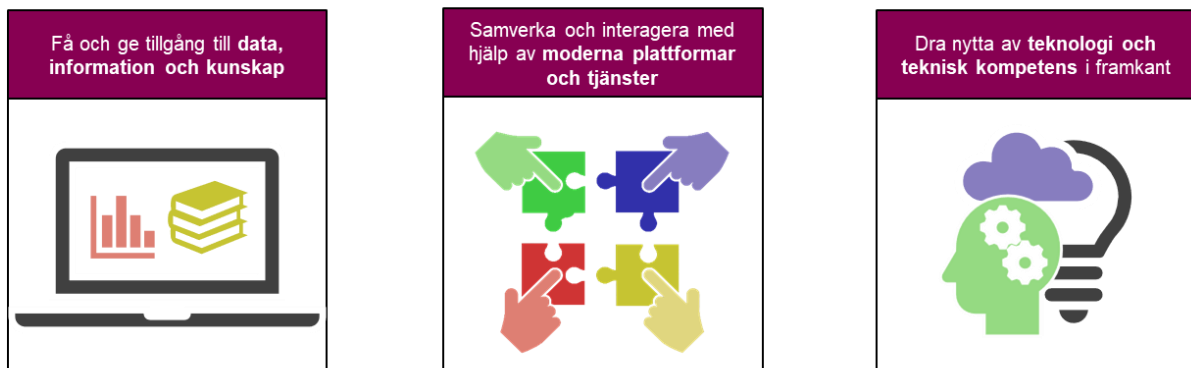
**"Det globala universitetet"** påtalar vikten av att Karolinska Institutets digitala arbetsmiljö och tekniska infrastruktur är globalt attraktiv för både studenter och forskare, att institutet tar en drivande roll i internationella samarbeten samt att det är lätt för internationella gästforskare och studenter att komma in i Institutets verksamhet.

**"Hållbara strukturer"** ställer krav på att Karolinska Institutets styrning, finansiering och organisation kring IT är långsiktigt hållbara samt att det finns strukturer för säker och effektiv hantering av information och data.

## 6 Vision för informationshantering

För att sammanfatta de verksamhetsbehov och krav som gäller för informationshantering på Karolinska Institutet är följande vision formulerad.

*Karolinska Institutet ger medarbetare, forskare, lärare och studenter optimala förutsättningar att...*



**FIGUR 2 - VISION FÖR INFORMATIONSHANTERING**

### **Få och ge tillgång till data, information och kunskap:**

- Karolinska Institutet har en samordnad förvaltning av information och data, där kompetens och ägarskap är samlat gällande externa regelverk, informationsklassning, informatik, FAIR-principer och informationssäkerhet
- Alla kan eftersöka och inhämta information och data rörande Karolinska Institutets pågående forskning

### **Samverka och interagera med hjälp av moderna plattformar och tjänster:**

- Karolinska Institutet har en sammanhållen digital informations- och behörighetsstruktur som inbegriper Region Stockholm och kommunerna
- Alla medarbetare och studenter kan samarbeta med varandra genom moderna plattformar. Användare får snabb hjälp att hitta exempelvis den kollaborations- eller lagringslösning som motsvarar behovet

### **Dra nytta av teknologi och teknisk kompetens i framkant:**

- Forskare har tillgång till "Forsknings-IT" – det vill säga experter som dels ger råd avseende val av verktyg, metoder och miljöer, dels stödjer genom utförande av programmering och avancerad datahantering (exempelvis flytta, tolka, rensa och processa).
- Karolinska Institutet digitaliserar klassrummen, och erbjuder både lärare och studenter teknologi i framkant för att höja både utbildningskvalitet och attraktionskraft
- Karolinska Institutet är en drivande kraft i nationella samarbeten kring data och beräkningskraft

En mer utförlig beskrivning av verksamhetens målbild finns i *Appendix – Verksamhetens målbild*.

## 7 Leverans av IT på Karolinska Institutet

Leveransen av IT beskrivs i följande områden:

### Styrande principer

Karolinska Institutet har beslutat att tillämpa ett antal principer för att uppnå verksamheternas målbilder och visioner, samt för att ge vägledning i alla beslut framöver rörande olika delar av informationshanteringen. Styrande principer tas upp under respektive avsnitt nedan.

### Tjänster

Begreppet tjänster används för att på en aggregerad nivå beskriva vilka typer av IT-leveranser som finns på Karolinska Institutet. Kartan över tjänsteområden (se avsnitt 7.2) är utgångspunkt för såväl ett antal styrande principer som resonemang om organisation och kompetenser.

### Arkitektur

Karolinska Institutet har historiskt inte byggt upp och förvaltat några gemensamma arkitekturer. Under avsnittet Arkitektur tas några arkitekturlager upp som kommer att börja byggas och förvaltas under strategiperioden.

### Kompetenser & organisation

Här beskrivs vilka kompetenser som Karolinska Institutet behöver för att uppnå målbilden, och vilken organisationsstruktur som ska husera dessa kompetenser

### Samverkan & sourcing

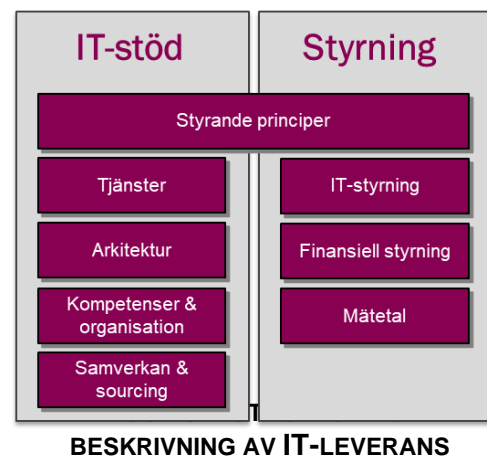
Här konstateras huruvida Karolinska Institutet behöver samarbeten med externa parter för att komma åt specifika kompetenser eller tjänster.

### IT-styrning och Finansiell styrning

IT-styrningen omfattar hur drift, förvaltning och utveckling av existerande och nya objekt och tjänster styrs operativt, taktiskt och strategiskt. IT-styrningen täcker både projekt och linjebaserad verksamhet. Den finansiella styrningen ska säkra att kostnader är synliga, och att de bärs av rätt verksamhet.

### Mätetal

Här beskrivs de faktorer som ska följas upp och vem som är ansvarig för uppföljning och åtgärd.





## 7.1 Tjänster

I denna strategi definieras en tjänst som en aktivitet eller funktion som tillför värde till en mottagare. Tjänster kan befinna sig på hela skalan från standardiserade till skräddarsydda där vissa är gemensamma.

I denna strategi definieras fem olika typer av tjänster; med Bastjänster avses Tekniska resp. Verksamhetsnära IT- och infrastruktur-tjänster, med Utbildningstjänster och Forskningstjänster avses unika tjänster för specifika behov inom utbildning och forskning och med Universitetstjänster avses tjänster och processer som direkt eller indirekt stödjer kärnverksamheten.

<b>Princip</b>	<i>Vi har tydligt definierade gemensamma tjänster som uppfyller verksamhetens behov</i>
<b>Beskrivning</b>	För att möta efterfrågan behöver gemensamma tjänster vara flexibelt utformade och paketerade på användbara sätt

För alla bastjänster inom Karolinska Institutet finns en tjänstekatalog som tydligt beskriver utbud och prissättning.

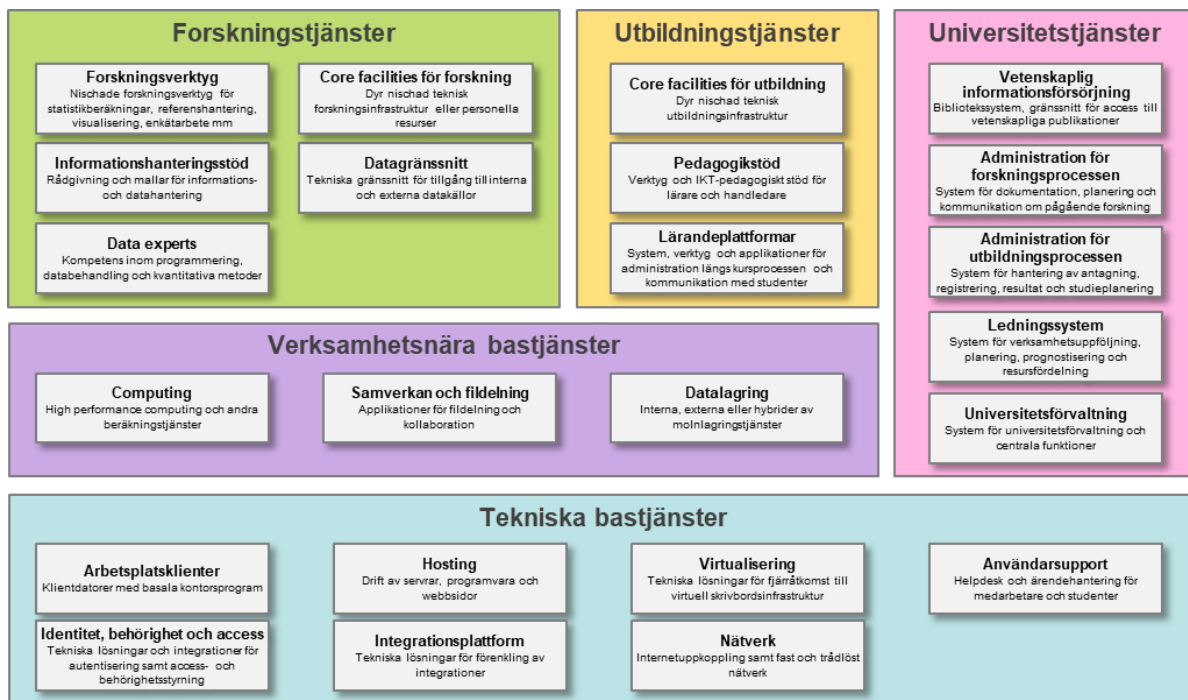
## 7.2 Arkitektur

De arkitekturer som KI använder för att beskriva och styra sin IT-verksamhet är följande:

Arkitekturlager	Beskrivning	Ägare / förvaltare
<b>Karta över tjänsteområden (referensarkitektur)</b>	Används som stöd i strategiprocessen, och används för att hänga upp resonemang kring övriga arkitekturer. Förvaltas inte löpande i linjen, utan endast vid uppdatering av strategin.	Strategiskt IT-råd
<b>Objektarkitektur</b>	Beskriver alla förvaltningsobjekt <sup>3</sup> och relationer mellan dessa.	Universitetsdirektör
<b>Verksamhets- och informationsarkitektur</b>	Beskriver verksamhetsprocesser samt informations- och begreppsmodeller	Respektive objektägare, samt RDC och UoL för gemensam information inom Forskning resp. Utbildning
<b>Applikationsarkitektur och infrastrukturarkitektur</b>	Beskriver applikationer och infrastruktur-komponenter, relationer mellan dessa	IT-direktör

<sup>3</sup> Med förvaltningsobjekt menas en grupp processer, IT-stöd och information som grupperats ihop och hanteras i ett sammanhang när det gäller drift, förvaltning och utveckling

Nedanstående karta över tjänsteområden används bland annat vid definition av principer, beskrivning av systemstöd och gränsdragning av organisationers ansvar.



FIGUR 4 KARTA ÖVER TJÄNSTEOMRÅDEN (REFERENSARKITEKTUR)

Följande styrande principer beskriver hur Karolinska Institutet ska ta beslut kring sin arkitektur där de fem första relaterar direkt till områdena i referensarkitekturen och de efterföljande tre till informationsarkitekturen.

Principer	Beskrivning
<i>Inom...</i>	<i>använder vi...</i>
<b>Tekniska bastjänster</b>	<b>etablerade och väl beprövade standardlösningar</b> Tekniska bastjänster ska kännetecknas av informationssäkerhet, tillgänglighet, kostnadseffektivitet och storskalighet.
<b>Verksamhetsnära bastjänster</b>	<b>standardlösningar, men erbjuder valbarhet</b> Inom verksamhetsnära bastjänster behöver forskare och studenter verktyg och stöd för att arbeta effektivt både enskilt och i arbetsgrupper inom och utanför Karolinska Institutet.
<b>Utbildningstjänster</b>	<b>en mix av anpassade standardlösningar och nya men beprövade teknologier</b> Karolinska Institutet ska ligga nära framkanten av teknikutvecklingen vad gäller digitalisering av undervisning samt adaptiva system för kommunikation och lärande, både för att stärka lärandemiljön och för att höja universitetets attraktionskraft.
<b>Forsknings-tjänster</b>	<b>behovsanpassade lösningar samt prövar och tar fram nya teknologier</b> Behoven varierar mellan projekt och forskargrupper och lösningarna behöver skraddarsys för att ge möjlighet till banbrytande framsteg.

<b>Universitets-tjänster</b>	<b>standardsystem för administrativa system, samt utvecklar vi kontinuerligt vår vetenskapliga informationsförsörjning</b>	Inom administration ska Karolinska Institutet anpassa sig till de processer som erbjuds i de standardsystem som finns på marknaden. Förvaltningsbarhet och kostnadseffektivitet är prioriterade parametrar. För den vetenskapliga informationsförsörjningen behöver vi ligga nära forskarnas behov och vara med och driva utvecklingen mot Open Science.
------------------------------	--	--

<b>Princip</b>	<b>Vi ser på data som en gemensam resurs, och tillämpar FAIR-principerna (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable)</b>
<b>Beskrivning</b>	Data är en värdefull resurs på KI, och vi kommer att kunna uppnå fler och mer ambitiösa mål om vårt data har FAIR-egenskaperna. Genom att ta vara på och tillgängliggöra det forskningsdata som ligger till grund för våra forskares publikationer maximeras vår möjlighet till att identifiera nya projekt utifrån interdisciplinära frågeställningar. För att detta ska omsättas till verklighet krävs både incitament och stöd kring tillgängliggörandet.

<b>Princip</b>	<b>Vi använder data om våra utbildningar och studenter för utveckling av vår utbildningsverksamhet</b>
<b>Beskrivning</b>	För att kunna höja lärandets och undervisningens kvalitet behöver vi ta faktabaserade beslut utifrån data om dels studenters beteenden, preferenser och prestationer, dels kursutformning och lärandemetoder.

<b>Princip</b>	<b>Vi säkerställer att informationsresurser och data är tillgängliga enligt verksamhetens behov på ett verifierat och säkert sätt</b>
<b>Beskrivning</b>	KI ska ha tekniska lösningar och ett systematiskt IT- och informationssäkerhetsarbete säkerställer korrekthet och skydd från obehöriga samtidigt som tillgängligheten för behöriga användare säkerställs

Karolinska Institutet ska tillhandahålla myndighetsgemensamma lösningar för hantering av forskningsdata gällande klassning, lagring, delning, arkivering och dokumentation. Lösningarna ska tillhandahålla automatisk metadataindexering tillsammans med "taggning" av ägare, skapare och behöriga användare av data, och i möjligaste mån struktureras data enligt generiska internationella begreppssystem (t.ex. Snomed CT). Tekniska lösningar som exempelvis blockkedjor och dataindexering integreras för att garantera riktighet i data, förhindra användning av förvanskat data samt säkerställa korrekt hantering gällande åtkomst och delning både inom och utanför organisationen.

### 7.3 Kompetenser & Organisation

För att kunna leverera de av verksamheten efterfrågade tjänsterna behöver Karolinska Institutet en kompetent, effektiv och ändamålsenlig leveransorganisation. Nedan beskrivs styrande principer, kritiska kompetenser och större implikationer på organisationen.

<b>Princip</b>	<b>Vi har samordnad och stark kompetens inom databehandling, programmering och avancerade kvantitativa metoder som accelererar framsteg inom vår forskning</b>
----------------	--

<b>Beskrivning</b>	Karolinska Institutet behöver expertis på hög nivå inom flera områden för att kunna bedriva forskning med hjälp av avancerade kvantitativa metoder, programmering och databehandling (Data Science <sup>4</sup> ). KI behöver gemensamt kunna erbjuda kompetensen, och därför formulera slagkraftiga erbjudanden för att attrahera och behålla sådan kompetens. Samordning behöver ske med starkt fokus på både experternas egen utveckling och möjligheten för hela Karolinska Institutet att dra nytta av de aktuella kompetenserna.
--------------------	--

<b>Princip</b>	<i>Vi har en gemensam organisation för hantering av drift och teknisk förvaltning av bas-IT-tjänster</i>
<b>Beskrivning</b>	Samordning och konsolidering av teknisk drift och förvaltning av bas-IT medför stora kostnadsfördelar och förutsättningar för ett enhetligt tekniskt IT-säkerhetsarbete skapas.

## Kritiska kompetenser

### Projektstyrning, implementation och uppföljning

Kompetens att bedriva strukturerat utvecklingsarbete som innefattar både kunskap om teori, modeller och metoder men även förmåga att förändringsleda. Denna kompetens behövs för att skapa en uthållig och effektiv utvecklingsorganisation som realiserar eftersökta nyttor.

### Förvaltningsstyrning

Kompetens att strukturera och organisera objektportfölj och förvaltningsorganisation samt leda, planera och samverka kring varje objekt. Behövs för att bygga upp en effektiv och enhetlig förvaltning av gemensamma system- och systemgrupper.

### Informationsarkitektur

Kompetens att bygga upp gemensamma informationsstrukturer genom informationsklassning, metadataindexering, databasarbete mm. Denna kompetens behövs för att inom forskning stödja tjänsteområdena "Informationshanteringsstöd", "Datagränssnitt" och "Data experts", och inom utbildning för att möjliggöra verksamhetsutveckling genom Learning Analytics.

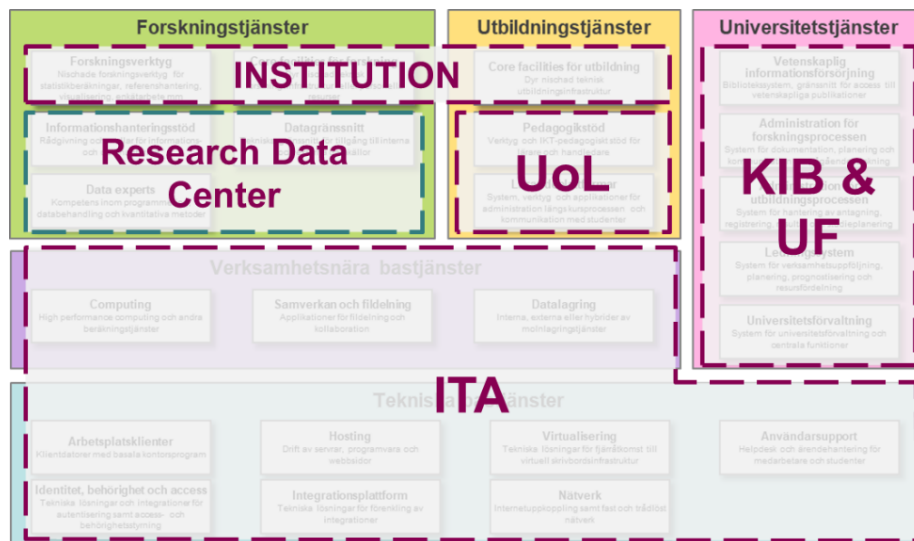
### Business Relationship Management (BRM)

Kompetens kring hur man omsätter verksamhetsbehov till IT-utveckling och vidare till implementation. I kompetensen ingår förståelse för både verksamhets- och IT-processer samt förmåga till förtroendeskapande och relationsbyggande

### Data experts

Kompetens inom programmering, databehandling samt matematiska och statistiska metoder för avancerad dataanalys. Kompetensen krävs för att kunna ge expertstöd till forskningsprojekt för att exploatera möjligheterna med Learning Analytics.

<sup>4</sup> Se definition av Data Science i avsnitt *Forskning*



**FIGUR 5 - ORGANISATIONERS ÄGARSKAP FÖR TJÄNSTER I REFERENSARKITEKTUREN**

## Påverkan på organisationer

### Ny organisation med fokus på stöd kring forskningsdata: Research Data Center

För att hantera tjänsterna "Informationshanteringsstöd", "Datagränssnitt" och "Data experts" etableras en ny organisationsenhet med dedikerat uppdrag att stötta forskares arbete med forskningsdata. Syftet med att samlokalisera ansvar för de tre tjänsterna är att skapa synergier.

- Den virtuella organisationen Research Data Office (RDO) utgör utgångspunkt för att definiera leverans av "Informationshanteringsstöd".
- De institutionsknutna resurserna för databasadministration utgör grunden för leveransen av "Data experts".
- För utveckling och leverans av "Datagränssnitt" skapas helt nya roller.

Förutom leverans av ovan nämnda tjänster ansvarar den nya organisationen även för att representera Karolinska Institutet i nationella och internationella samarbeten kring forskningsdata (t.ex. SND) samt utöva ägarskap för gemensamma system för forskning.

### Samlat ägarskap för lärandemiljöer och pedagogikstöd hos UoL

För att få kraft i utvecklingen av de digitala lärandemiljöerna och möjliggöra en enhetlig dialog med studenter ges Undervisning och Lärande (UoL) ansvar för leverans av tjänsterna "Pedagogikstöd" och "Lärandeplattformar" – vilket inkluderar strategiskt, taktiskt och operativt arbete för ingående systemstöd.

### Utökat uppdrag för IT-avdelningen

Som effekt av de styrande principerna ges ITA ansvar att successivt överta leveransansvar för bastjänster till hela universitetet. Detta medför minskningar av IT-funktioner utanför ITA och att ITA:s uppdrag utökas.

### Utvecklingskontor

För att få kraft och uthållighet i förändringar behöver en ny enhet bildas med ansvar för KI:s förmåga och kompetens kring projektstyrning samt strategisk uppföljning och utvärdering av utvecklingsinitiativ.

## 7.4 Extern samverkan och sourcing

I samband med avvägningar om huruvida kompetenser ska byggas upp eller köpas in använder Karolinska Institutet ett ramverk/sourcingstrategi för att underlätta i beslut.

För externa samarbeten gäller nedan styrande princip.

<b>Princip</b>	<b><i>Vi har aktiva representanter med tydligt mandat i relevanta regionala, nationella och internationella samarbeten inom universitetsvärlden</i></b>
<b>Beskrivning</b>	Karolinska Institutet behöver ha en tydlig ansvarsfördelning internt m.a.p. kontaktytor med externa aktörer. Genom ett aktivt deltagande i samsarbetsorgan för metadata, infrastruktur, lagring mm kan Karolinska Institutet säkerställa utformning och delaktighet i de lösningar som tas fram gemensamt. Genom kontinuerligt arbete med dedikerade resurser kan Karolinska Institutet förbättra sin samverkan med Region Stockholm.

## 8 IT-styrning, Finansiell styrning och Mätetal

Nedanstående fem principer ligger till grund för hur styrning av IT går till på Karolinska Institutet och beskrivs nedan. Därefter följer en mer detaljerad beskrivning av hur den löpande leveransen går till, och slutligen en beskrivning den strategiska styrningen inklusive styrning av utveckling.

<b>Princip</b>	<b><i>När vi samordnar och prioriterar förändringsagendan för IT och informationshantering, så är det med en tydlig nytta för forskning och utbildning</i></b>
<b>Beskrivning</b>	Genom att hela tiden relatera utformning, prioritering och genomförande av förändringsagendan till nytta för kärnverksamheten säkerställer KI att pengar och resurser används rätt och effektivt.

<b>Princip</b>	<b><i>Vi följer gemensamma och vedertagna arbetsätt för projektstyrning, utveckling, förvaltning och drift som berör bastjänster och förvaltningsobjekt</i></b>
<b>Beskrivning</b>	Genom att använda vedertagna och gemensamma arbetsätt inom leveransområdena Bastjänster och Förvaltningsobjekt kan överskådlighet förbättras, personberoenden minskas, nya medarbetares inlärningsperiod förkortas och chansen till effektivt stöd ökas.

<b>Princip</b>	<b><i>Våra förvaltningsobjekt har verksamhetsägare som säkerställer finansiering och verksamhetsplanering för förvaltning och utveckling</i></b>
<b>Beskrivning</b>	Då förvaltning och utveckling av gemensamma IT-system görs för att upprätthålla och vidareutveckla gemensamma verksamhetsförmågor är det av stor vikt att ägarskap för IT-systemen ligger nära verksamhetsbehoven så att rätt prioriteringar görs.

<b>Princip</b>	<b><i>Vi har en transparent och tydlig prissättning av IT</i></b>
----------------	---

<b>Beskrivning</b>	Finansieringsmodellen ska vara transparent och inte alltför fingranulär och komplicerad - det ska vara enkelt för både beställare och utförare att förstå relation mellan kostnad och nyttjande.
<b>Princip</b>	<b><i>Vi mäter och följer upp våra utvecklingsinitiativ och IT-leveranser på ett systematiskt sätt</i></b>
<b>Beskrivning</b>	Genom att följa upp och mäta effekter skapar vi kunskap om i vilken grad effektmål nås, och ökar graden av uthållighet och nyttohemtagning i våra genomföranden.

## 8.1 Styrning av den löpande IT-leveransen

Den löpande gemensamma IT-leveransen görs på tre olika sätt, med olika logik för hur planering, uppföljning, finansiering, utveckling mm går till. De tre leveransområdena är *Core Facilities*, *Bastjänster* och *Förvaltningsobjekt*<sup>5</sup>.

För en del nischade IT-behov saknas en logisk grund att samordna. I dessa fall ansvarar respektive institution för styrning och att identifiera potential för samordning med övriga delar av universitetet.

### 8.1.1 Core Facilities

Corefaciliteter ägs och förvaltas av institutioner. Därför är den centrala styrningen av utpräglat stödjande karaktär.

Infrastrukturrådet är det centrala organet med ansvar att följa upp och prioritera medel öronmärkta för högteknologisk forsknings- och utbildningsinfrastruktur.

Det viktigaste centrala styrverktyget är krav på organisation och rapportering i utbyte mot finansiellt stöd. I tillägg finns nationell reglering för särskilda corefaciliteter, exempelvis biobanker.

Utöver prioritering av finansiellt stöd bevakar infrastrukturrådet gemensamma administrativa behov för corefaciliteter. Exempelvis gemensamma processer och verktyg för bokning och fakturering.

Scientific Director för en corefacilitet är ansvarig för dess finansiering och finansieringsmodell. Planering och budgetering sker på årsbasis och rapportering görs till infrastrukturrådet. För användare är dessa kostnader direkta och finansieras genom internfakturering.

### 8.1.2 Bastjänster

Bastjänster tillhandahålls av den gemensamma IT-avdelningen ITA. IT-direktör är ytterst ansvarig för leveransen.

---

<sup>5</sup> Med förvaltningsobjekt menas en grupp processer, IT-stöd och information som grupperats ihop och hanteras i ett sammanhang när det gäller drift, förvaltning och utveckling.



Inom ITA används ITIL<sup>6</sup>-ramverket för att forma processer kring tjänsterna. Modellen är pragmatiskt anpassad och skalad för att passa Karolinska Institutets verksamhet.

Finansieringen av bastjänster sker genom internfakturering där kostnader för underliggande processer nycklas ut på de tjänster som de stödjer. För nyttjaren av bastjänsterna är dessa kostnader direkta.

För att långsiktigt kunna upprätthålla och utveckla IT-leveransen kommer Karolinska Institutet löpande utföra ett strategiskt arbete i form av bl a IT-säkerhetsarbete, utveckling av tjänstekatalog, arkitekturplanering mm. Detta arbete finansieras genom indirekta kostnader, INDI, och budgeteras och planeras årligen genom ITA:s verksamhetsplanering.

### 8.1.3 Förvaltningsobjekt

För styrningen av gemensamma förvaltningsobjekt används en gemensam förvaltningsmodell som säkerställer att ägarskap för kostnader relaterat till förvaltning och utveckling ligger nära verksamhetsansvarig i linjen och att det finns en förvaltningsplan för varje objekt. Modellen som Karolinska Institutet använder är pm<sup>3</sup><sup>7</sup>.

Finansieringen av förvaltningsobjekten görs genom indirekta kostnader, INDI, och budgeteras och följs årligen upp genom den gällande förvaltningsmodellen.

## 8.2 Styrning av utveckling

Styrning av utveckling görs både genom framtagande och uppdatering av den strategiska planen men även genom att initialisera och styra projekt. Båda styrningsformerna beskrivs nedan.

### 8.2.1 Strategisk plan

Karolinska Institutet kommer i inledningen av strategiperioden etablera ett "Strategiskt IT-råd", med fokus på IT-strategiska frågor och prioriteringar. I rådet ska representation finnas från både kärnverksamhet och verksamhetsstödjande funktioner, och från samtliga tre områden för leverans av tjänster: Core Facilities, Bastjänster och Förvaltningsobjekt.

Rådets uppdrag är att:

1. Årligen föreslå uppdateringar av strategin och den strategiska planen till Fakultetsnämnden
2. Utgöra eskaleringspunkt för frågeställningar som behöver besvaras/beslutas och för prioriteringar mellan aktiviteter som konkurrerar om resurser eller budget
3. Följa upp gemensamma investeringar och satsningar inom IT

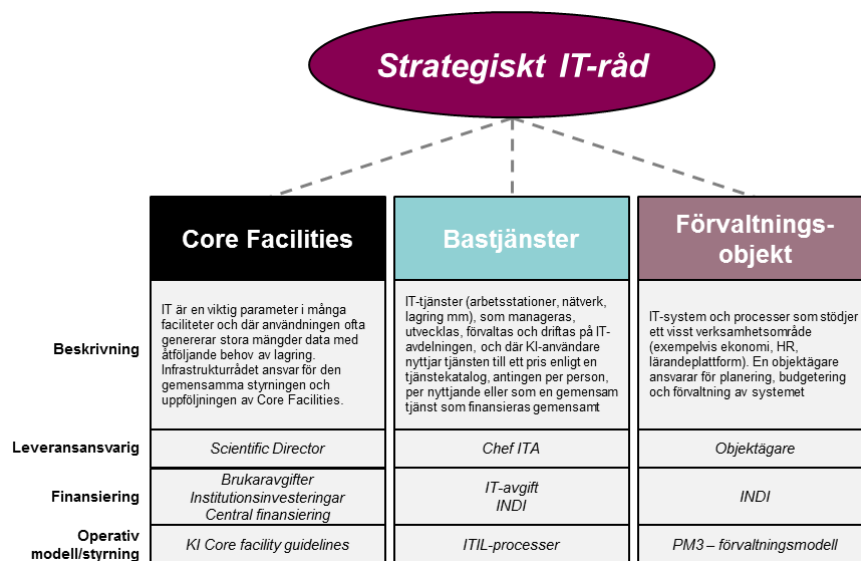
Nedanstående bild beskriver den övergripande strukturen och huvuddragen för respektive område.

---

<sup>6</sup> ITIL, Information Technology Infrastructure Library, är ett ramverk bestående av ett antal processer/practices kring att tillhandahålla kvalitativa IT-tjänster..

<sup>7</sup> pm<sup>3</sup> är en styrmodell för systemförvaltning och verksamhetsutveckling. [www.pm3.se](http://www.pm3.se)





FIGUR 6 – STRATEGISK STYRNING AV IT

### 8.2.2 Projekt

Tvärfunktionella och/eller kostnadsintensiva universitetsgemensamma utvecklingsprojekt (som ej hanteras inom ramen för förvaltningen av en Core-facilitet, ITA:s leverans av bastjänster eller ett Förvaltningsobjekt) följs upp och stöds av ett gemensamt Utvecklingskontor. Utöver ansvar för uppföljning och koordinering av projektportföljen stödjer Utvecklingskontoret med metodik, mallar och utbildningar för projektledare och projektintressenter.

Genom att stödja utveckling genom ett Utvecklingskontor minskar risken att projekt som inte är i linje med universitetets strategi startar samt att projekt genomförs fullt ut och eftersökta effektmål nås. Dessutom ges universitetsledningen och det Strategiska IT-rådet löpande en helhetsbild och kontroll över framfarten i den strategiska planen.

### 8.3 Mätetal

Under strategiperioden ska Karolinska Institutet utveckla sin totala förmåga att mäta och följa upp, både den dagliga leveransen men även utfall av strategiska satsningar. Syftet med att implementera mätetal är bland annat att kunna ta fler faktabaserade beslut och kontinuerligt utvärdera förmågan till att genomföra förändringar.

Uppföljning genom mätetal ska göras för hela strategigenomförandet, enskilda projektgenomförande samt för den löpande IT-leveransen. Exempel på mätpunkter är:

<b>Strategigenomförande</b>	- Antal och andel realiserade strategiska projekt
<b>Projektgenomförande</b>	- Projektleverans i tid och inom budget - Uppnådda projektmål
<b>Bastjänster</b>	- Intäkts- och kostnadsvolym per tjänst - Kostnadsutfall mot budget per tjänst - Kundnöjdhet
<b>Förvaltningsobjekt</b>	- Kostnadsutfall mot budget - Fördelning drift- och utvecklingskostnader

## 9 Genomförande av strategin

För att uppnå målbilden kommer KI att arbeta i fem strategiska teman under kommande strategiperiod.

### Tydlig IT-styrning och uthållighet i förändringar

Genom att införa en grupp med fokus på strategiska prioriteringar av IT-förändringar, och genom att arbeta metodiskt med uppföljning av IT-förändringsprojekt och förvaltning, kommer Karolinska Institutet att få ut ett större värde av varje enskild förändring.

### Flexibilitet, transparens och säkerhet i IT-tjänster

Genom ett utvecklat utbud, fortsatt samordning av IT-drift och ett aktivt arbete med IT- och informationssäkerhet kommer Karolinska Institutet att erhalla en verksamhetsanpassad och trygg leverans av bas-IT-tjänster.

### Strukturer för utveckling av lärandemiljöer och studentdialog

Undervisningen skall digitaliseras, och Karolinska Institutet skall bygga kompetens för att kunna använda data om studenters aktiviteter och prestationer till att anpassa pedagogik i utbildning och kommunikation med studenter.

### Hantering av forskningsdata och information längs forskningsprocessen

Karolinska Institutet skall bygga upp en förmåga att stödja forskargrupper med rådgivning och hantering av data och information längs hela forskningsprocessen, från studieplanering, via bearbetning och analys, till gallring och arkivering.

### En sammanhållen infrastruktur med Region Stockholm, och effektiv samverkan i nationella och globala organ

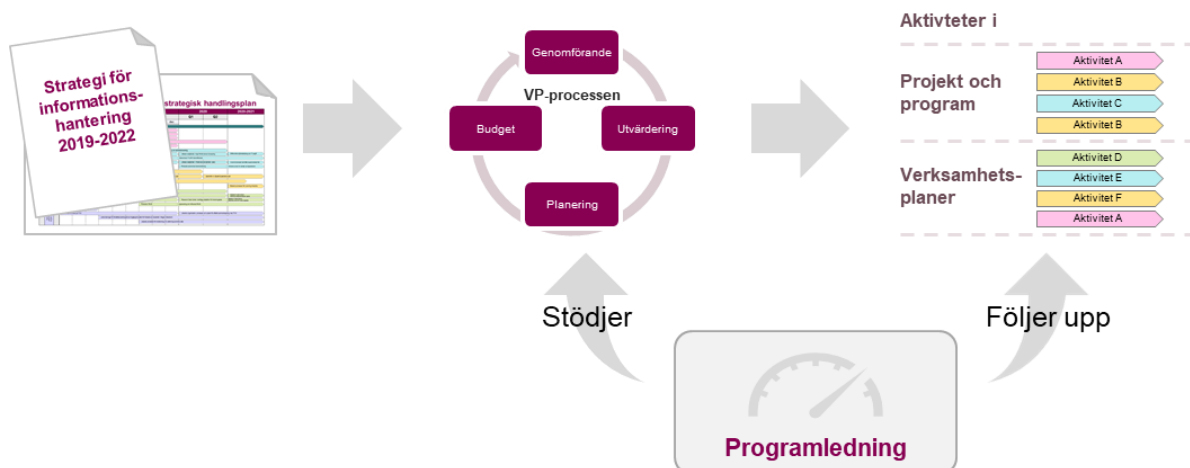
Genom ett aktivt och fokuserat deltagande FVM och andra projekt och forum kommer Karolinska Institutet bidra till att IT-miljöer och processer runt klinisk forskning blir mer integrerade mellan landsting och myndighet. Mandat och ansvar för samarbeten (SNIC, SND, SUNET mfl) skall tydliggöras.

Inom varje strategiskt tema kommer ett antal aktiviteter att drivas (se Appendix – Aktiviteter i handlingsplanen). Vissa av dessa aktiviteter drivs i linjen, med en avdelningschef som ansvarig, medan andra drivs som gemensamma projekt, med utsedd projektledare och styrgrupp.

För att säkra framfart i genomförandet av strategin, och för att kontinuerligt utvärdera planen och föreslå förändringar och utformning av kommande faser, sker samordning och utvecklingen av planen med hjälp av en programledning. Genomförandet kommer att präglas av kontinuerlig uppföljning med korta planeringscykler, dock med de fem strategiska temana bibehållna.

Programledningen rapporterar till en programstyrgrupp.

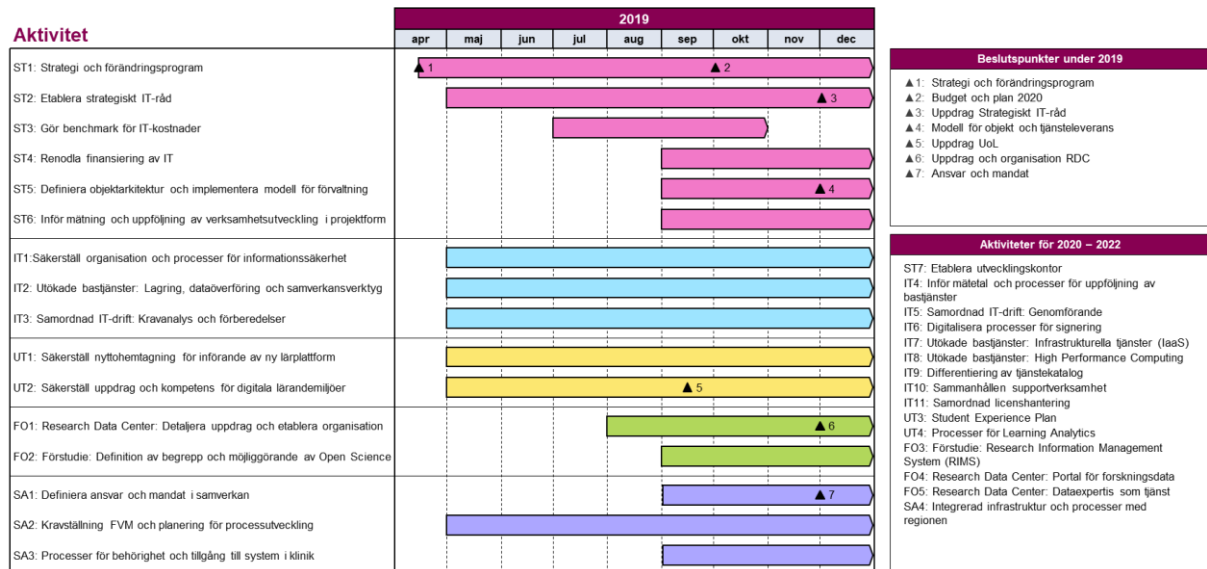
Programledningen stödjer dessutom i Karolinska Institutets process för verksamhetsplanering (VP-processen).



## 9.1 Handlingsplan

Vid strategins framtagande togs en mer detaljerad aktivitetsplan fram för 2019. I och med beslut av strategin påbörjas denna plan.

Aktivitetsplanen kommer successivt att omformas och omprioriteras i takt med att strategiperioden fortlöper. Under hösten 2019 kommer detaljering och prioritering av aktiviteter vilka avser att påbörjas under 2020 att göras. Dessa kommer att utgöras av aktiviteter i kö samt eventuellt nytillkomna aktiviteter.



**FIGUR 7 - STRATEGISK PLAN FÖR 2019, BESLUTAD I APRIL 2019**

Aktiviteter i ovanstående plan finns beskrivna i *Appendix – Aktiviteter i handlingsplanen*

## 10 Appendix – Aktiviteter i handlingsplanen

Aktiviteter beskrivs i följande strategiska teman:

	<i>Tydlig IT-styrning och uthållighet i förändringar</i>
	<i>Flexibilitet, transparens och säkerhet i IT-tjänster</i>
	<i>Strukturer för utveckling av lärandemiljöer och studentdialog</i>
	<i>Hantering av forskningsdata och information längs forskningsprocessen</i>
	<i>En sammanhållen infrastruktur med Region Stockholm, och effektiv samverkan i nationella och globala organ</i>

### Aktiviteter 2019

ID	Aktivitetsnamn	Beskrivning
ST1	Programledning	Etablera gruppering med ansvar att driva genomförandet av strategin för informationshantering. Grupperingen ska säkerställa processer för uppföljning av pågående och genomförda aktiviteter samt processer för detaljering, prioritering och initiering av nya aktiviteter.
ST2	Etablera strategiskt IT-råd	Inför råd, rapporterade till fakultetsnämnden, med uppdrag att: - Åga och årligen uppdatera och fastslå strategin för informationshantering - Utgöra eskaleringspunkt för frågeställningar som behöver besvaras/beslutas och för prioriteringar mellan aktiviteter som konkurrerar om resurser eller budget - Följa upp gemensamma investeringar och satsningar inom IT och informationshantering
ST3	Genomför benchmark för IT-kostnader	1. Identifiera best practice för mätmetoder av IT-kostnader på lärosäten, och besluta om vilken uppsättning av måttetal som skall gälla för KI 2. Identifiera ett givet antal lärosäten och fyll modellen med data från dessa. 3. Analysera och ta fram en rapport som beskriver "IT-kostnader på KI i relation till andra medicinska lärosäten"
ST4	Renodla finansiering av IT	1. Genomför genomlysning av finansieringen av IT och ta fram plan för att uppnå: - Total finansiering av förvaltning och utveckling av förvaltningsobjekt genom INDI - Finansiering av fasta kostnader för bas-IT-infrastruktur genom INDI - Total finansiering av strategiskt IT-arbete genom INDI - Ersättning av IT-avgift med tjänsteknutna avgifter 2. Genomför anpassningar av finansieringsströmmar enligt framtagen plan
ST5	Definiera objektarkitektur och implementera modell för förvaltning	Utse ägare för förvaltningsmodellen, gör nödvändiga anpassningar av modellen, ta fram objektarkitektur, genomför utbildningar med objektägare, förvaltningsledare och objektspecialister samt ta fram förvaltningsplaner och budget för samtliga objekt. Analysera om vissa gemensamma områden som tidigare inte setts som naturliga förvaltningsobjekt analyseras om de ska göras om till objekt (t.ex. fastighetssystem).
ST6	Inför mätning och uppföljning av verksamhetsutveckling i projektfom	Definiera processer för mätning och uppföljning av KI-övergripande projektgenomföranden genom att: - Identifiera och besluta om minsta gemensamma nämnare för mätpunkter och rutiner kring statusrapportering till styrgrupp och utvecklingskontor - Genomför eventuella anpassningar i beslutad projektmodell - Implementera processer för uppföljning i pågående projekt
IT1	Säkerställ organisation och processer för informationssäkerhet	Rekrytera minst 2 heltidsresurser till enheten för informationssäkerhet och implementera processer i enlighet med ledningssystemet för informationssäkerhet med fokus på följande aktiviteter i närtid: - Detektering, rapportering och hantering av incidenter - Risk- & sårbarhetsanalyser, informationsklassningar och stöd i framtagande av åtgärdsplaner - Utbildning av verksamma inom KI samt ytterligare utbildningsinsatser för roller med utökat ansvar
IT2	Utökade bastjänster: Lagring, dataöverföring och samverkansverktyg	1. Utveckla tjänsteerbjudande inom datalagring, dataöverföring och tillgängliggörande av data genom: - Kartläggning av behov och val av lösningar för datalagring både lokalt och hos andra leverantörer. - Kartläggning av behov och val av lösningar för tillgängliggörande av data för samarbete och öppenhet. - Analys och val av metoder för dataöverföring - Samarbete med informationssäkerhetsfunktionen och juridiska avdelningen för att kunna analysera och bedöma skyddsbehovet för informationstyper m.h.a. KI:s informationsklassningsmodell. - Samarbete med Research Data Center/Office för behovsanalys och utveckling av rådgivning kring val av verktyg 2. Detaljera plan och genomför implementation och ersättning av tjänster inom lagring, dataöverföring och samverkansverktyg genom att:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migrera centrala data från tidigare lösningar</li> <li>- Ta fram förändringsplan för ersättning av lagringslösningar på institutioner</li> </ul>
IT3	Samordnad IT-drift: Kravanalys och förberedelser	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genomför detaljerad kravanalys av samtliga institutioners behov av bastjänster för att identifiera gap och behov av diversifiering och differentiering i tjänstekatalog samt skapa underlag inför detaljplanering av samordning av hela universitetets drift av teknisk basinfrastruktur.</li> <li>2. Detaljera plan tillsammans med berörda verksamheter för successiv samordning och centralisering av teknisk IT-drift och utveckling av tjänstekatalog.</li> </ol>
UT1	Säkerställ nyttohemtagning för införande av ny lärplattform	För att säkerställa ett framgångsrikt införande av Canvas och avveckling av Ping Pong ska effekt- och projektmål samt ägarskap för dessa tydliggöras, strukturer för överlämning till förvaltningsverksamhet förbättras, samt uppföljning av genomförande till styrgrupp, utvecklingskontor, och IT-råd stärkas.
UT2	Säkerställ uppdrag och kompetens för utveckling av digitala lärandemiljöer	Utifrån huvuduppdraget - definiera uppdrag och ansvar för UoL med avseende på verksamhetsnära förvaltning av IT-system (t.ex. lärplattform) samt digital innovation av utbildningsverksamheten. Gränssnitt och relationer till framförallt UFS, KIB, institutioner och ITA ska även tydliggöras. När uppdrag och ansvar är definierat ska kompetensgap identifieras och stärkas genom rekrytering och/eller utbildning. Insikter som KIB gjort genom analys av "studentresor" ska användas i arbetet.
FO1	Research Data Center: Detaljera uppdrag och etablera organisation	<p>Etablera enhet i linjeorganisationen med ansvar för leverans av de gemensamma tjänsterna "Informationshanteringsstöd", "Datagränssnitt" och "Data experts" genom att:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planera för och genomför konsolidering med befintliga tjänster samt expertis och strukturer från RDO</li> <li>- Besöka internationella universitet för att utforska best practice</li> <li>- Detaljera uppdrag och besluta om organisatorisk placering</li> <li>- Rekrytera med inriktning på Informationshanteringsstöd och Datagränssnitt.</li> <li>- Knyt nätverk med andra forskningsstödjande verksamheter inom UF, KIB och Core Facilities</li> </ul> <p>Enheten ska bestå av en kombination av heltidsanställda medarbetare men i tillägg ha ett nätverk av virtuellt knutna personer som arbetar med utveckling, förvaltning och leverans av nämnda tjänster.</p>
FO2	Förstudie: Definition av begrepp och möjliggörande av Open Science	Ta fram plan för anpassning av KI:s interna strukturer för att möjliggöra Open Science. Arbetet innefattar analys av bidragsgivares krav, interna incitamentsstrukturer, tekniska hjälpmedel samt rekommendationer och ramverk från Vetenskapsrådet, Kungliga Bibliotekets och internationella initiativ (ex. Plan S och "Turning FAIR into reality").
SA1	Definiera ansvar och mandat för samverkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ta fram en beskrivning/karta över de samverkansorgan som KI medverkar i map informationshantering samt vilka roller som deltar från universitetet</li> <li>- Formulera och besluta om uppdrag för medarbetare som deltar i samverkansorgan, inklusive mandat och ansvar samt för minskat personberoende</li> </ul>
SA2	Kravställning FVM och planering för processutveckling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiera uppdrag för deltagare i arbetsutskott FoUU inom FVM och kanalisera behovsbild från aktiviteterna kring behörighet och kliniskt data genom arbetsutskottet</li> <li>- Planera inför kommande integrering av processer och tekniska lösningar för KI:s verksamhet</li> </ul>
SA3	Processer för behörighet och tillgång till system i klinik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genomför analys av problem- och behovsbild för kliniskt verksamma forskare och studenter map tillgång till olika system, sammanställ problembeskrivning och definiera nödvändiga vägar framåt.</li> <li>2. Definiera och resurssätt projekt/arbetsinsatser tillsammans med Region Stockholm och adressera de mest prioriterade behoven.</li> </ol>

## Aktiviteter i kö

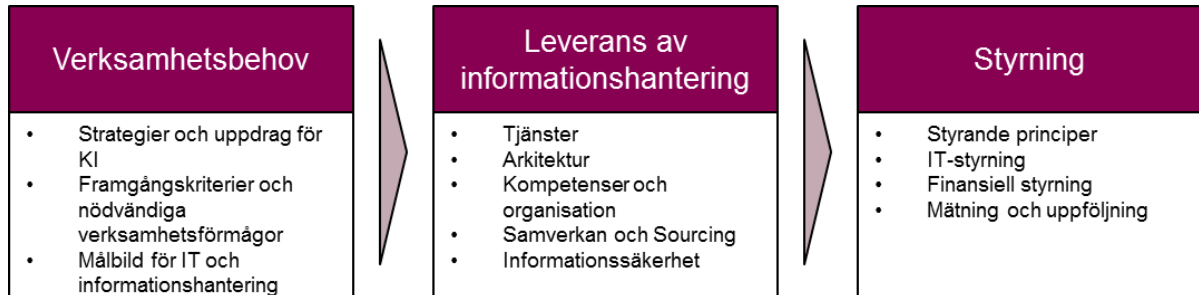
	Aktivitetsnamn	Beskrivning
ST7	Etablera utvecklingskontor	Etablera linjefunktion med ansvar för att följa upp universitetets gemensamma projektportfölj samt genomföra statusrapportering den strategiska ledningsorganisationen (råd, kommittéer och fakultetsnämnd) samt ge stöd i projektgenomförande genom t.ex. styrgruppsutbildningar, mallar för statusrapportering och projektrevision. Utvecklingskontoret ska ta tillvara på processer och rutiner som tagits fram genom programledningen (ST1)
IT4	Inför mätetal och processer för uppföljning av bastjänster	Definiera nyckeltal och servicenivåer samt implementera processer för insamling, bearbetning och rapportering för uppföljning av leveransen av bastjänster.
IT5	Samordnad IT-drift: Genomförande	Genomför successiv samordning och centralisering av IT-drift på hela universitetet enligt framtagen plan.
IT6	Digitalisera processer för signering	Utveckla formella och interna attest-, och godkännandeprocesser genom implementation av certifikatslösning och digital signering.

IT7	Utökade bastjänster: Infrastrukturella tjänster (IaaS)	Utveckla tjänsteerbjudande inom hosting för att möta verksamhetens behov av experimentell forskning med hjälp av ny, ej testad eller egenutvecklad programvara genom erbjudande om ren co-location och erbjudande om ren virtuell server
IT8	Utökade bastjänster: High Performance Computing	Utveckla tjänsteerbjudande inom HPC för att hjälpa forskaren genom: - Erbjudande om HPC-miljöer för utveckling, test och utvärdering - Erbjudande om större workstations som ett alternativ inom standardklienten. - Erbjudande av HPC både i samarbete med SNIC och i annan regi.
IT9	Differentiering av tjänstekatalog	Utveckla och anpassa tjänster i tjänstekatalog i enlighet med genomförd behovsanalys och bryt successivt upp IT-avgiften i avgifter per tjänst.
IT10	Sammanhållen supportverksamhet	Definiera och implementera enhetlig struktur med sammanhållna processer för olika typer av support till verksamheten i syfte att skapa tydlighet för medarbetare och studenter samt synergier i processer. Relaterat till IT och informationshantering handlar det framförallt om supportverksamheterna IT-helpdesk för medarbetare, IT-helpdesk för studenter, Support systems och Research Data Office/Center.
IT11	Samordnad licenshantering	Utveckla processer och tekniska lösningar för att uppnå kostnadsbesparingar och förenklad administration genom samordning av licenshantering för applikationer/verktyg vilka används bland många inom KI. Exempel på tekniska lösningar är self-service-portaler för nedladdning av applikationer och avrop av licenser.
FO3	Förstudie: Research Information Management System	Genomför utredning i syfte att undersöka potential för implementation av ett Research Information Management System på KI. Förstudien ska särskilt undersöka möjlighet till förbättrad samverkan inom KI, förbättrad överblick över KI:s hantering av forskningsinformation/-data, effektivare administration och integration till andra system/datakällor. Lärdomar från genomförda utredningar om CRIS/RIMS och omvärldsanalyser skall tillvaratas.
FO4	Portal för forskningsdata	Utveckla en samlande portal för sökning och hämtning av data, där även länkar till andra portaler och gränssnitt tillgängliggörs. I arbetet ingår kartläggning och analys av datakällor (inklusive andra portaler och gränssnitt för olika typer av data), övergripande databasrelationer och processer för hämtning av data, framtagande av prototyp, etablering av processer för förvaltning och utveckling samt marknadsföring av portalen
FO5	Dataexpertis som tjänst	Etablera tjänst/stöd i form av personella resurser med kompetens inom databehandling, programmering och avancerade kvantitativa metoder för stöd/uthyrning till forskningsprojekt. Vid utformning av tjänsten behöver starkt fokus läggas på värdeerbjudande till forskare/forskningsprojekt men även värdeerbjudande/personlig utveckling av dataexperter. För framgångsrik etablering ska befintliga framgångsrika strukturer utnyttjas.
UT3	Student Experience Plan	Ta fram plan för utveckling av KI:s interaktion med studenter inför, i och efter utbildning. Arbetet ska ha ett utpräglat upplevelsebaserat arbetssätt samt starkt fokus på digitala lösningar. Målbild för informationshanteringsstrategin, insikter från KIB:s analys av "studentresor" samt lärdomar från digitaliseringsprogrammet "Invivo" skall utgöra grund för kartläggningen.
UT4	Processer för Learning Analytics	Bygg upp förmåga kring Learning Analytics genom att ta fram policys, definiera och tillsätt roller, ta fram informationsarkitektur, definiera mål och härled kvantitativa måttal samt utveckla processer för kontinuerlig analys av KI:s utbildningsverksamhet och i förlängningen beslutsfattande baserat på data om studenters interaktion i digitala miljöer. Vid genomförande av aktiviteten ska internationella best practice och standarder för Learning Analytics utnyttjas (ex. SHEILA Learning Analytics framework).
SA4	Integrerad infrastruktur och processer med regionen	Utveckla processer och systemstöd för återföring av forskningsresultat och kunskapsåterföring till klinisk verksamhet 1. Utred behov och ta fram en prioriteringsordning för olika typer av forskningsresultat och kunskapsåterföring 2. Etablera organisation, processer och systemstöd för att kunna erbjuda både beslutsstöd, data och analyser

## 11 Appendix - Metod för framtagande av strategin

Strategin är utformad med Gartners ramverk för IT-strategier som bas, och tar sin utgångspunkt i verksamhetens övergripande uppdrag, förutsättningar och behov för att säkerställa en samling förmågor kring IT-leverans som på bästa sätt ska kunna stödja verksamheten. Arbetet utfördes under en 12-veckorsperiod med starkt fokus på att identifiera

dels en målbild, dels de styrande principer och strategiska initiativ som Karolinska institutet behövde besluta om för att definiera en genomförbar och effektiv förflyttning mot målbilden.



**FIGUR 8 - GARTNERS IT-STRATEGIOMRÅDEN**

## 12 Appendix – Verksamhetens målbild

Karolinska Institutet ska vara ett medicinskt universitet...

- ...som har en samordnad förvaltning av information och data, där kompetens och ägarskap är samlat gällande externa regelverk, informationsklassning, informatik, FAIR-principer och informationssäkerhet
- ...som har en sammanhållen digital informations- och behörighetsstruktur tillsammans med Region Stockholm och kommunerna
- ...som digitaliserar klassrummen, och erbjuder både lärare och studenter teknologi i framkant för att höja både utbildningskvalitet och attraktionskraft

där alla verksamheter...

- ...upplever ett kompetent och engagerat stöd från centrala enheter
- ...planerar sin verksamhet strategiskt och taktiskt, vilket exempelvis leder till att lärare mfl får tid över till kompetensutveckling
- ...kan beställa och nyttja tjänster som motsvarar behoven (exempelvis anknypa tillfälliga medarbetare med differentierade anknypningsnivåer)



### Alla medarbetare

- ...kommer åt sina system både när de är på ett campus och när de befinner sig på andra ställen. De kan använda privata mobiler och datorer för att komma åt de vanligaste resurserna/systemen.
- ...upplever en nära och tillgänglig support, både när det gäller arbetsplatssupport och respektive verksamhets anpassade lösningar.



### Studenter

- ...har en lättillgänglig och väl presenterad överblick över sitt personliga schema och över sina kursers innehåll, kunskapskrav, kursmaterial och verktyg.
- ...blir kontaktade av Karolinska Institutet på ett proaktivt sätt inför, under och efter utbildningar och kurser.
- ...kan tillgodogöra sig kurser i olika takt, genom olika kanaler och ibland med olika innehåll beroende på studentens preferenser och styrkor/svagheter
- ... har tillgång till digitala miljöer och testdata för att kunna praktisera och träna



### Lärare och utbildningsansvariga

- ...har tillgång till moderna och digitala utbildningsplattformar
- ...får stöd i att utveckla sin pedagogik, och att skapa digitalt utbildningsmaterial
- ...kan söka efter och återanvända tidigare framtaget utbildningsmaterial





## Forskare

- ...kan enkelt söka efter lärare inom en given kompetens, för planering av verksamheten
- ... har tillgång till "Data experts" – specialister på att rådge i val av verktyg, sätta upp miljöer, utföra programmering och hantera data (exempelvis flytta, tolka, rensa och processa).
- ...kan söka efter, och inhämta, information och data rörande Karolinska Institutets pågående forskning
- ...har tillgång till hjälpmedel för att avgöra vilka regelverk och föreskrifter som är aktuella för varje typ av data
- ...kan lagra stora datamängder effektivt och säkert, och kan dela informationen med andra intressenter. Man får snabb hjälp att hitta den lagringslösning som motsvarar behovet.
- ...har tydliga incitament och möjligheter att organisera och tillgängliggöra data, och återföra forskningsresultat till vården eller annan utlämnare av data
- ...har tillgång till kraftfulla och rimligt prissatta beräkningscentra
- ...får ett fullödigt stöd från centrala funktioner i att färdigställa anslagsansökningar, hantera data och personuppgifter på rätt sätt, sköta löpande ekonomiska händelser, administrera och söka information om andra projekt.

## 13 Appendix – Ordlista

Begrepp	Förklaring
<b>AI</b>	Artificiell intelligens är intelligens som uppvisas av maskiner, till skillnad från naturlig intelligens (NI) som uppvisas av människor och andra djur. Det är också namnet på det akademiska studieområdet som studerar hur man skapar intelligenta agenter, där en intelligent agent är ett system som uppfattar sin omgivning och vidtar åtgärder som maximerar sina chanser att framgångsrikt uppnå sina mål.
<b>CRIS</b>	Current Research Information System. Se definition för RIMS.
<b>Deep Learning</b>	Deep learning (deep structured learning, hierarchical learning, eller ibland Deep Machine Learning) är en del av området maskininlärning genom artificiella neuronnät. Deep learning är baserad på en uppsättning algoritmer som försöker modellera abstraktioner i data på hög nivå genom att använda många processlager med komplexa strukturer, bestående av många linjära och icke-linjära transformationer.
<b>Disaster Recovery</b>	Disaster Recovery, eller Katastrofåterställning, fokuserar på processer och IT-system som stöder kritiska affärsfunktioner, vilket innebär att alla viktiga delar av en verksamhet fungerar trots stora störande händelser.
<b>FAIR</b>	FAIR står för Findability, Accessibility, Interoperability och Reusability.
<b>Flipped learning</b>	Omvänt klassrum, även kallat inverterat klassrum och det flippade klassrummet, från engelskans the flipped classroom, är en form av "blended learning" med stark tonvikt på användning av digitala verktyg. Modellen innebär att läraren vänder på de traditionella begreppen genom att ge webbaserade genomgångar som hemläxa istället för den traditionella föreläsningen i klassrummet, för att skapa tid och utrymme i klassrummet för mer laborativt arbete.

<b>FVM</b>	FVM står för Framtidens vårdinformationsmiljö, och är Region Stockholms satsning på att byta ut journalsystemet TakeCare för den egenägda vården. I dec 2017 togs beslut om en budget och tidplan, som innebär 2,2 miljarder kronor och en tidplan som innebär att systemskiftet kommer att ske under perioden Q1 2022 – Q4 2023
<b>Förvaltningsobjekt</b>	Med förvaltningsobjekt menas en grupp processer, IT-stöd och information som grupperats ihop och hanteras i ett sammanhang när det gäller drift, förvaltning och utveckling
<b>GDPR</b>	Dataskyddsförordningen (DSF) eller allmänna dataskyddsförordningen, mer känd som GDPR efter engelskans General Data Protection Regulation, är en europeisk förordning med syftet att stärka och harmonisera skyddet för levande, fysiska personer inom Europeiska unionen vid hantering av personuppgifter
<b>HPC</b>	High Performance Processing. Avser teknik och processer som stödjer aggregering av beräkningskraft på mycket högre nivå än vad som traditionellt kan fås med hjälp av en arbetsstation eller enkel server.
<b>In silico simulations</b>	In silico syftar på det som kan simuleras med hjälp av en dator. Inom många biologiska vetenskaper är det vanligt att datorer används för att studera processer och skeenden, exempelvis kan datorer användas för att förutsäga tredimensionella strukturer för proteiner till viss grad
<b>Informationshantering</b>	Processer och teknik som stödjer hantering av data och information
<b>IT-tjänster</b>	En väl definierad och prissatt tjänst som är en del av tjänstekatalogen
<b>LMS</b>	Learning Management System, eller lärplattform, är en webbaserad kursmiljö för kommunikation mellan lärare och studenter/elever
<b>Open Science</b>	Open science is the movement to make scientific research (including publications, data, physical samples, and software) and its dissemination accessible to all levels of an inquiring society, amateur or professional
<b>PdL</b>	Patientdatalagen. Reglerar hur data om patienter ska hanteras inom hälso- och sjukvården.
<b>pm3</b>	Modell som beskriver hur systemförvaltning ska organiseras och utföras gemensamt av IT och verksamhet.
<b>Program</b>	En samling projekt med ett gemensamt mål eller en vision under gemensam styrning.
<b>RIMS</b>	Research Information Management System. Ett integrerande system som ger forskningsinstitut förmågor kring bl a <ul style="list-style-type: none"> <li>- Översikt över pågående och utförd forskning</li> <li>- Administration av forskning</li> <li>- Bidragsadministration</li> </ul>
<b>Robotic Process Automation (RPA)</b>	Robotic process automation (RPA), är en programmerad mjukvara som används för att automatisera uppgifter som annars skulle utföras av människor.
<b>SND</b>	Svensk Nationell Datatjänst. SND:s huvuduppgift är att stödja tillgänglighet, bevarande och återanvändning av forskningsdata och relaterat material
<b>SNIC</b>	Swedish National Infrastructure for Computing. Från SNIC.se: "A national research infrastructure that makes available large scale high performance computing resources, storage capacity, and advanced user support, for Swedish researchers"
<b>SUNET</b>	SUNET står för Swedish University computer Network, och är sedan 1 december 2018 en avdelning på Vetenskapsrådet, avdelningen för Sunet och anknutna tjänster. Sunet har i uppgift att skapa infrastruktur för nationell och internationell datakommunikation på universitet, högskolor och andra anslutna organisationer.
<b>Tjänster</b>	En tjänst är en aktivitet eller funktion som tillför värde till en mottagare
<b>Translationell forskning</b>	Translationell forskning är en skola för medicinsk forskning som bygger på att problem som upptäcks i sjukvården, exempelvis vid diagnos eller pågående behandling, används i utveckling och forskning innan klinisk prövning. Forskningen utgår därmed från en patients hälsosituation och har som målsättning att snabbt uppnå resultat som kan leda till bättre diagnostik och terapi för patienten.