

# Digitaliseringsprogram 2018–2020

version 1.2, förkortad version

Markus Lundell 13.6.2018



**Kauniaisten kaupunki**  
**Grankulla stad**

## Innehåll

1. Bakgrund till programmet.....	4
1.1 Lagstiftning inom Finland och EU .....	4
1.2 EU:s digitaliseringsmål .....	5
1.3 Utvecklingsprojekt för myndigheternas informationsförvaltning .....	5
1.4 IKT-trender .....	6
1.5 Grankullas strategiska insatsområden.....	7
2. Nuläget inom dataadministrationen .....	8
2.1 Resurser .....	8
2.2 Infrastruktur.....	8
2.3 System.....	8
2.4 Arbetsstationernas infrastruktur .....	8
2.5 Datasäkerhet.....	8
3. Verksamhetskulturen.....	10
3.1 Tillitskultur .....	10
3.2 Försökskultur .....	10
4. Stadens digisprång.....	11
4.1 Ändringar jämfört med nuläget .....	12
4.1.1 Utveckling av nuläget inom stadens dataadministration .....	12
4.1.2 Vård- och landskapsreformen .....	15
4.2 Grankullas strategiska insatsområden.....	16
4.2.1 Med fokus på invånarna .....	16
4.2.2 En livskraftig stad .....	17
4.2.3 En grön, fotgängarvänlig stad .....	18
4.2.4 Smart verksamhet, ekonomi och samarbete i Grankulla, samt en lärvänlig stad .....	19
4.3 Sektorernas utvecklingsbehov.....	19
4.3.1 Allmänna förvaltningen .....	20
4.3.2 Bildningssektorn .....	20
4.3.3 Samhällstekniken .....	21
4.3.4 Social- och hälsovården .....	22
Bilaga 1 Grankullas strategiska insatsområden .....	23
2.5.1 Med fokus på invånarna .....	23
2.5.2 En livskraftig stad .....	23
2.5.3 En grön, fotgängarvänlig stad .....	23
2.5.4 En lärvänlig stad.....	24
2.5.5 Smart verksamhet, ekonomi och samarbete i Grankulla .....	24
Bilaga 2. Central teknik och centrala begrepp inom digitaliseringen .....	25
3D-utskrift.....	25

5G.....	25
360°-fotografering och video.....	25
AR.....	25
Arduino .....	25
Öppna data, open data .....	25
Bluetooth .....	25
Drönare, drone .....	25
Sakernas internet (IoT) .....	25
Gartner.....	25
General Data Protection Regulation (GDPR) .....	25
Distribuerad molntjänst (Distributed Cloud) .....	25
iBeacon .....	26
Integration .....	26
KaPA.....	26
En nationell kommunikationskanal (Suomi.fi).....	26
Maskininlärning (Machine Learning, ML) .....	26
Förstärkt verklighet (Augmented Reality, AR).....	26
Blockkedjor (blockchain).....	26
LoRaWAN .....	26
Kontaktlös betalning.....	27
Makerkulturen .....	27
Microsystem .....	27
Micro:bit .....	27
Mobilbetalning.....	27
MR.....	27
Robotstyrd processautomation (RPA) .....	27
Spelifiering .....	27
Molntjänst (Cloud service).....	27
Kroppsnära teknik, bärbar teknik (Wearable Devices).....	27
QR-kod .....	27
Raspberry Pi .....	27
Robotik.....	27
Sensornät.....	28
SIEM .....	28
Artificiell intelligens (AI).....	28
Virtuell verklighet (VR).....	28

## 1. Bakgrund till programmet

I Grankulla stads digitaliseringsprogram specificeras praktiska tillämpningar inom insatsområdena i stadens strategi.

Utvecklingsåtgärderna som föreslås i programmet beaktar så långt som möjligt komplexiteten i alla de olika omständigheter och villkor som påverkar helheten. Här ingår bl.a. stadens strategiska insatsområden, olika utvecklingsprojekt för myndighetsinformation, lagstiftningen inom Finland och EU, EU:s digimål, Finlands digimål, den existerande tekniken samt de begränsningar som nuläget inom stadens dataadministration ger upphov till. I digisprånget beaktas också de globala trenderna i Gartners prognos.

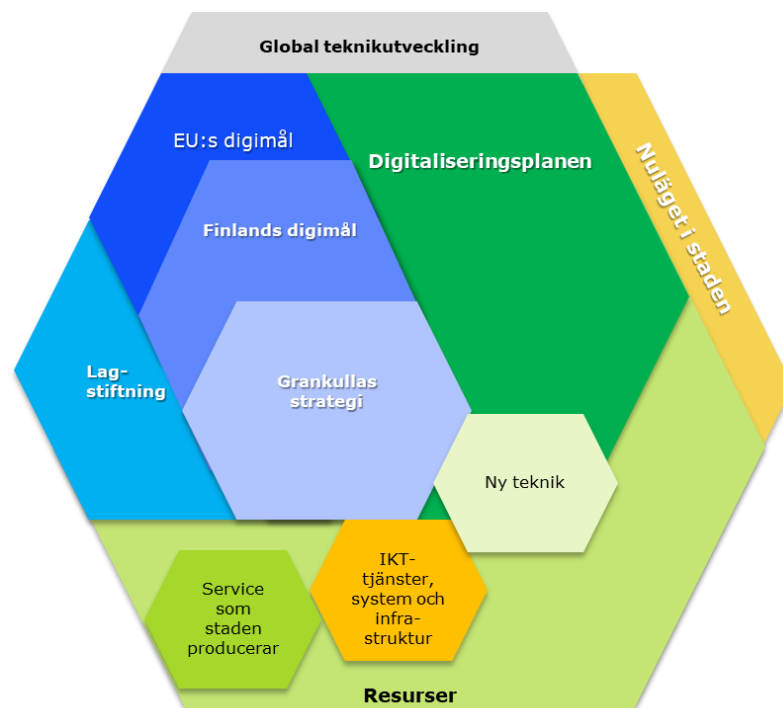


Bild 1. Faktorer som påverkar digitaliseringsprogrammet

### 1.1 Lagstiftning inom Finland och EU

Målbilden regleras av följande lagar: lagen om styrning av informationsförvaltningen inom den offentliga förvaltningen (634/2011), lagen om offentlighet i myndigheternas verksamhet (621/1999), förordningen om offentlighet och god informationshantering i myndigheternas verksamhet (1030/1999), personuppgiftslagen (523/1999), arkivlagen (831/1994), lagen om elektronisk kommunikation i myndigheternas verksamhet (13/2003), lagen om stark autentisering och betrodda elektroniska tjänster (617/2009), samt i fråga om undantagsförhållanden av beredskapslagen.

För den offentliga förvaltningens datalager gäller även sådan speciallagstiftning som tillämpas på dem.

Utöver dessa beaktas Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2102 av den 26 oktober 2016 om tillgänglighet avseende offentliga myndigheters webbplatser och mobila applikationer.

Dataskyddslagstiftningen i Finland och Europa håller på att förnyas. EU:s allmänna dataskyddsförordning (General Data Protection Regulation, GDPR; Regulation (EU) 2016/679) tillämpas från och med 25.5.2018 i alla EU:s medlemsländer och ersätter personuppgiftslagen som nämns ovan.

Ett av målen i regeringsprogrammet för statsminister Juha Sipiläs regering är att genom förnyelse av verksamhetsätten göra de offentliga tjänsterna användarorienterade och i första hand digitala. Lagändringarna som gäller informationshantering gynnar särskilt de mål i regeringsprogrammet enligt vilka den offentliga förvaltningen förbinder sig att endast en gång be om samma information av medborgarna och företagen, samt att stärka medborgarnas rätt att övervaka och besluta om användningen av information som gäller dem själva, samtidigt som en smidig överföring av information mellan myndigheterna säkerställs.

I IKT-strategin för den offentliga förvaltningen är målbilden för år 2020 att tjänster och information som grundar sig på användarnas behov är lättillgängliga och trygga och kan användas på olika sätt och med olika apparater. Enligt målbilden kan varje användare på ett tillgängligt sätt få tillgång till de tjänster och den information hen behöver.

## **1.2 EU:s digitaliseringsmål**

Europeiska kommissionens digitala agenda för Europa 2020 innehåller sju prioriterade åtgärdsområden:

- Skapa en digital inre marknad
- Förbättra ramförutsättningarna för interoperabilitet mellan IKT-produkter och -tjänster
- Främja tillit och säkerhet
- Garantera tillgången till mycket snabbare internetförbindelser
- Uppmuntra investeringar i forskning och utveckling
- Förbättra digital kompetens, digitala färdigheter och digital integration
- Tillämpa IKT som lösning på samhällsproblem såsom klimatförändringar, stigande hälsovårdskostnader och åldrande befolkning

Snabbt bredband till alla är en av EU:s prioriteringar. Det är också en viktig förutsättning för en balanserad utveckling i hela EU. Tack vare den digitala tekniken kan företagen växa i avlägsna landsbygdsområden och allmänheten kan få tillgång till många innovativa tjänster.

## **1.3 Utvecklingsprojekt för myndigheternas informationsförvaltning**

I Programmet för genomförande av en nationell servicearkitektur (KaPA) skapas en nationell informationsled (ett dataplan), gemensamma servicevyer för medborgare, företag och myndigheter, en ny elektronisk autentiseringslösning på nationell nivå samt nationella lösningar för hantering av organisationers och fysiska personers roller och befogenheter.

## 1.4 IKT-trender

Digitaliseringen påverkas också av IKT-trenderna.

- Molntjänster som tillhandahåller appar och kapacitet
- Den pågående utvecklingen mot smarta städer
- Automatisering och robotisering av olika funktioner
- Mobil och kontaktlös betalning
- Biometrisk autentisering (Biometric Authentication)

Enligt Gartner ingår också följande bland de kommande trenderna:

- Smarta lösningar som bygger på geodata (2013 HypeCycle)
- Artificiell intelligens (AI) och maskininlärning (Machine Learning)
- Virtuellt verklighet (VR) och förstärkt verklighet (AR)
- Smarta system och ting (IoT, SmartCity, ConnectedHome)
- Övergång från centraliserade till distribuerade molntjänster (Distributed Cloud)
- Blockkedjor (blockchain)
- Intelligent robotar

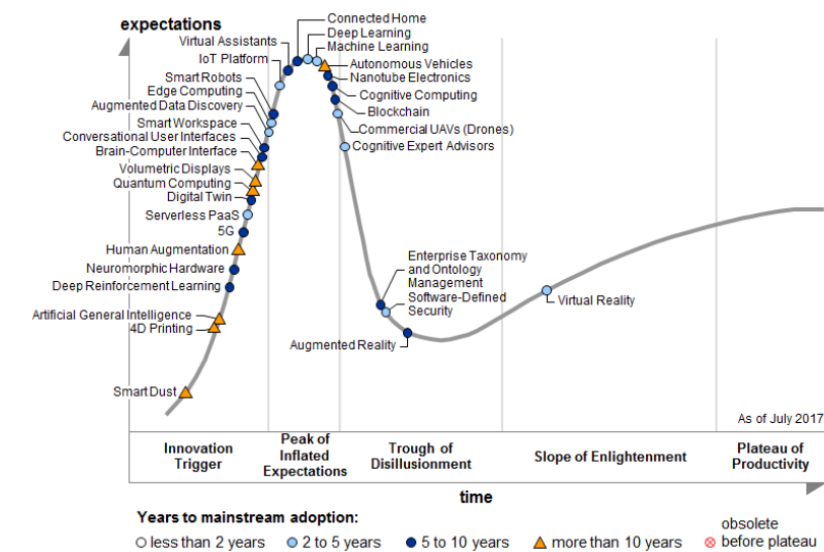


Bild 2. Gartners hajpkurva (hype cycle) för ny teknik 2017

### **1.5 Grankullas strategiska insatsområden**

Grani är aktivt, levnadsglatt och samarbetsinriktat. Insatsområdena i Grankulla stads strategi 2018–2022 är:

- Med fokus på invånarna
- En livskraftig stad
- En grön, fotgängarvänlig stad
- En lärvänlig stad
- Smart verksamhet, ekonomi och samarbete i Grankulla

Se bilaga 1 för mer information om strategin.

## 2. Nuläget inom dataadministrationen

Behoven av att förnya stadens dataadministration med anslutande infrastruktur har kartlagts i början av 2018 då en översikt gjordes av nuläget gällande personal, infrastruktur, system och datasäkerhet.

### 2.1 Resurser

Största delen av resurserna inom stadens dataadministration behövs för stödtjänsterna inom staden. Om man vill höja servicestandarden eller utvidga stödjouren så behövs mer resurser eller köpta tjänster, eftersom de nuvarande resurserna endast räcker till för grundtjänsterna. Satsningar på utbildning för personalen och utveckling behövs också. Projekten som digitaliseringen förutsätter och den förändringsledning som krävs ger också upphov till nya krav med tanke på eventuella nyrekryteringar.

Det finns också resurser inom de olika sektorerna, t.ex. lärmiljöutvecklaren som arbetar med digitaliseringen inom bildningssektorn som helhet, och utöver det har varje skola två digitutorer. De finskspråkiga skolorna har dessutom ett eget IT-stöd. Också småbarnspedagogiken och fritidstjänsterna har ansvariga inom området.

### 2.2 Infrastruktur

Den nuvarande infrastrukturen för det trådlösa nätverket omfattar mer än 130 basstationer och ett stort antal switchar. Basstationer är mellan ett och fyra år gamla. Ytterligare harmonisering av hårdvaran kommer att behövas.

Grankulla stads fast installerade fibernät omfattar över 140 nätanslutna enheter och klarar i huvudsak 1 Gb/s. Hastigheten räcker i sig, men nätverket kräver vidare utveckling och strukturförändringar.

Serverinfrastrukturen är virtualiserad till största delen och består av mer än 50 servrar. Den fysiska servermiljön som är bas för den virtualiserade helheten är nära slutet av sin livscykel, och utöver det börjar lagringskapaciteten nå en gräns där den inte längre kan utökas. Serverövervakning infördes i april 2018 som ett led i utvecklingen av dataadministrationen, för att man ska kunna få automatiska larm om eventuella problem med serverna. Arbetet med att förnya servermiljön bör inledas så fort som möjligt.

### 2.3 System

Grankulla stad har ca 90 olika system i bruk, av vilka en del är köpta tjänster och en del produceras som intern tjänst. Vid anskaffningen av de olika tjänsterna och systemen har arkitekturen som helhet inte beaktats. Helheten förutsätter harmonisering av tjänsteproducenter och avtal, samt att tjänsterna sköts som en helhet. Det finns inget centralt system för uppföljning av servicebegäranden till de olika leverantörerna. Däremot finns det ett system för uppföljning av interna servicebegäranden.

På vägkartan över IT-utvecklingsprojekt föreslås en förändring som har anpassats enligt systemens livscykel och som ska omsättas i praktiken enligt prioritering av Grankullas IKT-ledningsgrupp.

### 2.4 Arbetsstationernas infrastruktur

Arbetsstationernas infrastruktur består i praktiken av över 2700 datorer av vilka merparten ägs av staden.

Bildningen har i skolorna och inom småbarnspedagogiken ca 2200 datorer och andra apparater. I skolorna har egen dator skaffats för varje elev. Apparaterna är av varierande slag: Ipad, Mac, Linux/Chromebook samt Windows PC:n.

### 2.5 Datasäkerhet

Datasäkerhet är ett mycket omfattande begrepp. Här behandlas främst infrastrukturens datasäkerhet samt nuläget för stadens fysiska datasäkerhet. <Texten struken av datasäkerhetsskäl>





### 3. Verksamhetskulturen

I samband med digitaliseringen bör man också sikta på synergieffekter och innovationer som överskrider gränserna mellan olika administrativa enheter. Det är viktigt att motarbeta det sektorspecifika silotänkande som förekommer i nuläget och fokusera på vad som bäst betjänar klienterna. Det gäller att ifrågasätta de existerande processerna och arbetsmetoderna då man ska ta fram den bästa möjliga servicemodellen och en process som stödjer servicen. Enligt stadens strategiska verksamhetskulturen vara öppen.

I digitaliseringen ingår som en naturlig del att man följer med signaler om framtida trender, fördomsfritt testar ny teknik, tar in intryck från olika håll och sätter sig in i verksamhetsmiljön.

Stadens ledning, ledningsgrupperna och cheferna har alla en central roll i att skapa en förändringsvänlig kultur.

#### 3.1 Tillitskultur

Inom ramen för lagar och andra bestämmelser, befintliga avtal och budgetramar har det varit önskvärt att enheterna är så aktiva och initiativrika som möjligt. Det här har gällt både anskaffning av apparater och program och pedagogiska innovationer. Inom digitaliseringsprogrammet 2018–2020 fortsätter arbetet med en tillitskultur genom att verktyg för teambuilding används för att öka kommunikationen med mål att samla in respons från de olika parterna.

#### 3.2 Försökskultur

Erfarenheterna från föregående treårsperiod visar att en försökskultur har upplevts som ett fungerande alternativ inom bildningssektorn, och därför kommer modellen nu att utvidgas också till de andra sektorerna. Kärnan i en öppen verksamhetskultur utgörs specifikt av en försökskultur och av att var och en delar med sig till sina kolleger av det de lärt sig.

En försökskultur förutsätter låg tröskel för anskaffningar och olika pilotförsök/tester. Det måste vara möjligt att testa och få erfarenheter innan man gör linjedragningar. Det vore också nyttigt att samla in andras erfarenheter inom samma område, för att dra nytta också av andras tester och försök.

## 4. Stadens digisprång

Målet för digitaliseringsprogrammet är produktionen av lättanvända digitala tjänster för alla åldrar i enlighet med strategins insatsområden. Grankulla stad utvecklar också aktivt och kostnadseffektivt sina IKT-tjänster. Som stöd för måluppfyllelsen har sektorerna gjort upp egna planer som beskrivs i sektorernas åtgärdsprogram.

För att digitaliseringen ska kunna lyckas är det viktigt att målbilden i strategin (visionen) har fastställts och att man har beaktat de begränsningar nuläget medför. Utöver detta behövs också en förändring av verksamhetskulturen, med ledningens stöd.



Bild 3. Verksamhetsmodellen

Stadens nuvarande IKT-teknik och den kommande vård- och landskapsreformen medför vissa begränsningar för stadens digitalisering. Social- och hälsovården ska få en fastställd helhet som omfattar patientdatasystemet Apotti. Ibrukttagandet av Apotti i sig har en vittgående inverkan på både systemportfolion och användningen av resurser. Då Apotti införs inom social- och hälsovården förutsätter det förändringsledarskap, omvärdering av stadens helhetsarkitektur samt ändringar i systemportfolion.

Då landskapsreformen omsätts i praktiken kommer det att medföra utmaningar i och med att resurser som annars kunde användas för utveckling då måste användas för att dela data i de nuvarande systemen, flyttning av systemen, samt stöd för förändringsprocessen.

Konstaterade brister i de nuvarande systemen som kräver åtgärder måste prioriteras. Reparationsåtgärderna har en direkt inverkan på resursanvändningen (årsverken, utgifter).

Smartteknik kommer i ökande grad att integreras i fastigheter, fordon, apparater och styrsystem. Innehållet i stadens digiportfolio påverkas av den pågående utvecklingen mot smarta städer, automatiseringen av olika funktioner och robotiseringen. Interaktionen ökar mellan människor och olika apparater, men också mellan apparaterna.

Tjänster, appar och kapacitet kan köpas som molntjänster, vilket ger snabbare och lättare tillgång till IKT-lösningar. För att vi ska kunna uppnå bättre datasäkerhet och lättare underhållsrutiner måste stadens nuvarande datasäkerhetsnivå höjas och automatiska funktioner införas.

I valen och utvecklingen av tjänster, system och infrastruktur prioriterar vi smartare system. Helhetsarkitekturen och systemens integrerbarhet kommer i fortsättningen att beaktas som urvalskriterier. Nätslutna apparater (IoT) och användningen av sensorer ökas.

Nyckelfaktorerna som möjliggör stadens digitala utveckling är strategiska partnerskap och kompetensutveckling. Inom tekniken ligger fokus på lösningar som utnyttjar artificiell intelligens.

Stadens nuvarande nätinфраstruktur har redan i nuläget god täckning och uppfyller de nuvarande kraven. Dataöverföring, databehandling och lagringskapacitet är områden där behoven hela tiden växer. Smarttekniken håller på att bli en del av vardagen och ingår som en självklarhet i människors liv.

Övergången till smart stad stöds genom att nätinfrastrukturen utökas med ett nytt LPWAN-nät. Tekniken öppnar för fördelaktiga och långlivade IoT-lösningar.

Stadens styrsystem kommer att förändras. De nya lösningarna förutsätter att styr- och övervakningssystemen utvecklas parallellt. Detta minskar andelen manuellt arbete i den dagliga övervakningen så att personalen kan fokusera på de uppgifter som förutsätter avvägning.

#### 4.1 Ändringar jämfört med nuläget

- Nuläget inom stadens dataadministration bör utvecklas
- Vård- och landskapsreformen

##### 4.1.1 Utveckling av nuläget inom stadens dataadministration

- Det existerande datanätet bör utvecklas och ny teknik föras ut i organisationen
- Serviceprocesserna bör ses över, mätningar göras av tjänsternas och infrastrukturens funktion
- Infrastrukturen bör förnyas enligt ett livscykel tänkande
- Datasäkerhetslösningar bör införas
- IKT-kompetensen bör utvecklas inom utvalda områden

De utlokaliserade IKT-systemen är fortsättningsvis utlokaliserade 2018–2020. Stadens viktigaste infrastruktur och system, som är avgörande för verksamheten och måste fungera också i ett krisläge, flyttas från stadshuset till ett serverrum i bergskyddsrummet.

Serviceproduktionen automatiseras och uppföljning av serviceproducenternas verksamhet inleds. Indikatorer skapas för att säkra servicekvaliteten. Staden och dess dataadministration utvecklar inte själv systemen. Utvecklingsarbetet för alla system utlokaliseras till 100 procent 2018–2020.

###### 4.1.1.1 Datanätet

Stommen för stadens nätverk utgörs av stadens eget nät av optisk fiber och omfattar nästan alla stadens egna verksamhetsställen. Nätets täckning har ökats såvitt möjligt och optisk fiber dras till alla nya eller renoverade verksamhetsställen. Det finns dock vissa ställen vars läge gör att de inte kan anslutas till nätet, och dessa har en ersättande SDSL- eller VDSL-förbindelse.

Basstationerna för det trådlösa nätet kommer till största delen från en enda leverantör och de styrs centralt via en särskild webbplats. Staden har mer än 100 basstationer i bruk. Staden äger apparaturen.

Alla verksamhetsställen inom fibernätet har tillgång till en hastighet på minst 1 Gbit/s.

###### Stamnätet

År 2019 ska alla förbindelser som går via stadshuset ändras så att verksamheten inte avbryts ens i en situation där stadshuset inte kan utnyttjas. Det är också viktigt att säkra att stadens nätverk har dubblerats till bollhallen.

###### Det trådlösa nätverket och 5G

Användningen av trådlös teknik och trådlösa nätverk kommer att öka snabbt när digitaliseringen går framåt, så det trådlösa nätverkets kapacitet och täckning utökas enligt behov. Målet är att uppdatera nätinfrastrukturen 2019–2020 så att den stödjer 5G-tekniken. Basstationerna för 5G-nätet behöver placeras mycket tätare än för 3G eller 4G eftersom 5G-mikrovågorna har kort räckvidd.

I arbetet med att utvidga nätet kommer vi att använda sådan utrustning för trådlösa nätverk som har konstaterats fungera bra. Kapacitetsökningen inom det trådlösa nätverket som nämndes ovan är av avgörande betydelse också för digitaliseringen inom bildningssektorn.

Stadens användning av olika webbtjänster ökar också stadigt, vilket är en ytterligare orsak att öka kapaciteten hos internetanslutningarna.

#### Sensornätet

Ett eget LPWAN-nät byggs för staden, vilket gör att man enkelt kan skapa fördelaktiga och hållbara IoT-lösningar. Nätet byggs på en global och öppen standard med servrar och applikationer som fungerar i bakgrunden. Sensorerna som samlar information är lätta och går enkelt att installera i och med att de inte kräver kablar. Batterierna i sensorerna kan hålla upp till 10 år, vilket gör lösningen i det närmaste underhållsfri.

#### Avbrottsfri elförsörjning/UPS

Datanätets driftssäkerhet förbättras 2018–2019 genom att UPS-utrustning skaffas till nätverksskåpen i skolorna och de centrala verksamhetsställena.

##### 4.1.1.2 Servrarna

Stadens serverinfrastruktur är nästan i sin helhet virtualiserad. I administrationsnätet är servrarna kopplade i kluster vilket stärker driftssäkerheten. Servrarna och datalagringsystemet anskaffades år 2013.

System som är av kritisk betydelse för att staden ska kunna fungera i undantagstillstånd ska placeras på adekvat skyddad plats med direkt anslutning till stadens fasta fibernät. Det nuvarande serverrummet i stadshuset uppfyller inte kraven för serverrum och lämpar sig därmed inte heller för verksamhet i undantagstillstånd.

Serverinfrastrukturen ska förnyas senast 2019. En ny serverinfrastruktur installeras i ett serverrum som ägs av staden. Alternativt kan man skaffa en helhet som omfattar dubblerad dedikerad kapacitet inom rimligt avstånd från Grankulla. En sådan modell förutsätter att en fiberanslutning som är dedikerad för staden installeras mellan det serverrum som anlitas och Grankulla stads nät.

I målen ingår också att ytterligare förbättra övervakningen av serverrummet i stadshuset samt brandsäkerheten och säkerheten i övrigt. Automatisk övervakning av diskutrymmet och andra centrala mätbara parametrar på servrarna inleddes i april 2018.

##### 4.1.1.3 Arbetsstationerna och multifunktionsskrivarna

Förvaltningens arbetsstationsinfrastruktur består huvudsakligen av Windows PC:n. Staden äger apparaturen.

#### Bildningssektorn

I stadens finska skolor är lärarnas bärbara datorer och lärarnas arbetsstationer i klassrummen till största delen Linux-baserade. Staden äger apparaturen.

I de svenska skolorna är lärarnas datorer till största delen av märkena Apple Mac eller Chromebook.

I de finska lågstadierna används pekplattor (Ipad) på de lägre klasserna medan de högre årskurserna har bärbara datorer med Linux. I högstadierna används bordsdatorer och bärbara datorer med Linux. I högstadiet används Apple Mac-datorer i bildkonstklassrummet. Linux-datorerna har skaffats via Opinsys och hårdvaran är fördelaktiga begagnade bärbara datorer.

På det svenska lågstadiet används pekplattor (Ipad) medan högstadiet använder Chromebook. Planen är att varje elev ska kunna få en egen Chromebook att använda redan på åk 5 i lågstadiet, och att eleven sedan använder samma dator också under hela högstadietiden.

#### Gymnasierna

I det svenska gymnasiet används apparater som hyrs till eleverna. Eleven kan hyra apparat av skolan eller använda sin egen dator. I det finska gymnasiet förutsätts eleven ha en egen dator, men datorn går att skaffa via skolan.

För elevernas del fortsätter användningen av Ipads och Chromebook i skolorna. Utgångspunkten är att varje elev också i fortsättningen ska ha minst en egen dator för skolarbete och studier. Vid utgången av 2017 fanns det 1,3 datorer per elev i skolorna.

Inom småbarnspedagogiken finns 1 apparat per 4–5 barn. Varje grupp har minst en apparat för personalen.

#### Social- och hälsovårdssektorn

De nuvarande arbetsstationerna behålls. I samband med att utrustningen förnyas byts den ut mot leasingapparater för att underlätta överföringen från staden till landskapet. Apparaterna för social- och hälsovårdssektorn beställs centralt och finansieringen sköts genom leasing. Leasingavtalen görs upp för 3–5 år beroende på behovet.

##### 4.1.1.4 Datasystem och mjukvara

Det strategiska målet är att koncentrera och integrera systemportfolion och göra den lättare, och samtidigt införa allt bättre system. Förvaltningens centrala system bör utvidgas.

Inom social- och hälsovården blir det aktuellt med en omfattande koncentration av system då sektorn tar i bruk Apotti år 2020.

Målet är att livscykel- och riskanalysen av alla stadens system fortsätter under 2018. Med utgångspunkt i analysen bedöms sedan väggkartan för systemen under de kommande tre åren. GDPR förutsätter redan i sig en uppdatering av alla systemavtal under 2018. Detta för att säkra att varje avtal omfattar en GDPR-paragraf i överensstämmelse med gällande krav samt avtalsvillkor för servicenivån.

##### 4.1.1.5 Integration av systemen

I Grankulla används i nuläget ett flertal olika system som inte kommunicerar med varandra, och detta har lett till informationssilor. Till en del måste information fortfarande överföras manuellt från ett system till ett annat. Problem med informationsöverföringen kan lösas genom att de olika systemen integreras och det minskar också potentiella felkällor. Möjligheterna till integration påverkas av käll- och målsystemens gränssnitt och vilka datalager och integrationsplattformar som används. De existerande integrationerna består huvudsakligen av dataöverföringar som görs enligt principen "point-to-point".

Med tanke på målet att bygga upp en mer automatiserad teknisk lösning och en rationell helhetsarkitektur är det motiverat att ta i bruk en integrationstjänst för integrationen av olika system, samt att utöka användningen av existerande servicekanaler som Suomi.fi och KY-nätet inom den offentliga förvaltningen.

#### Nya system i målbilden:

- Inkomstregister (lagstadgat)
- System för resefakturer (om antalet fakturer konstateras vara tillräckligt)

- Central arbetstidsuppföljning
- E-arkiv för löneförvaltningen
- HR-system med förvaltning också av kompetens och utbildning samt utvecklingssamtal
- Lärarnas semestrar och frånvaron

#### **Integrationsprojekt för målbilden:**

- Resefakturor – inkomstregister – lönebetalning
- Arbetstimmarna på medborgarinstitutet till lönebetalningen (integration Hellewi-Hijat)
- Arbetstimmarna från passersystemen till lönebetalningen (integration Hedsam-Hijat)
- E-arkiv för löneuppgifterna
- Lärarnas semestrar och frånvaron införs både i HR-systemet och lönebetalningen
- Måltidsavgifterna (Hedsam-Hijat)
- Samhällsteknikens arbetsskift och arbetstid

För Grankulla stad finns det möjligheter att utöka e-tjänsterna för stadens invånare genom att utnyttja riksomfattande servicekanaler.

#### *4.1.1.6 Datasäkerhet*

Teknikens utveckling, fjärranslutning samt integration av olika system och enheter öppnar för många nya möjligheter, men de gör samtidigt systemen mer sårbara och medför risker för datasäkerheten. En smart urban infrastruktur kan bli föremål för olika hot. Smarta apparater, automation, styrsystem, dataterminaler som används av människor och datainfrastrukturen bildar allt mer komplicerade och vanligen också uppkopplade system som kan innebära säkerhetsrisker.

En utvärdering av datasäkerhetsriskerna för de helheter som föreslås i digitaliseringsprogrammet kommer därför att utföras vid inledningen av utvecklingsarbetet.

<Texten struken av datasäkerhetsskäl>

#### **4.1.2 Vård- och landskapsreformen**

Enligt vägkartan över IT-utvecklingsprojekt övergår Grankulla stads social- och hälsovårdstjänster under åren 2020–2021 till att använda Apotti, ett system som har utvecklats av Epic. Apotti är ett klient- och patientdatasystem som eventuellt kommer att omfatta hela landskapet Nyland.

Under perioden 2018–2021 deltar Grankulla i planeringen och den praktiska tillämpningen av Apotti-projektet. Ansvaret för social- och hälsovårdstjänsternas system överförs på landskapet Nyland om landskapsreformen förverkligas.

Grankulla deltar i landskapsreformen inom landskapet Nyland:

- Deltagande i kartläggning av nuläget för de IKT-tjänster som ska överföras 2018
- Deltagande i datamigrationskedet och ibruktagandet 2019
- Möjliggör migration av identiteter medan AD kvarstår i Grankulla 2019
- Nedmontering av de nuvarande lösningarna kring telefonväxel och Contact Center efter att social- och vårdtjänsterna har övergått till centraliserade tjänster 2020

Apotti kommer att ersätta ca 50 % av alla de system som i nuläget används av social- och hälsovården. Övergången till landskapet Nyland tillför samtidigt ytterligare komplexitet i helheten.

<Texten struken av datasäkerhetsskäl>

## 4.2 Grankullas strategiska insatsområden

### 4.2.1 Med fokus på invånarna

En serviceportal som används med webbläsare byggs upp för kommuninvånarna. I portalen kan invånarna själva se de tjänster de använder samt aktuell information om dem. Stadens anställda kan också kontrollera nuläget för olika tjänster. Inloggningen till portalen sker via tjänsten Suomi.fi eller via en skild inloggningsruta som öppnas i webbläsaren om användaren inte har användarkoder till Suomi.fi.

I tjänsten kan användaren se uppgifterna i sin egen profil samt uppgifter om sina familjemedlemmar. Personuppgifterna i tjänsten kommer från befolkningsregistret. I tjänsten ser användaren de meddelanden som kommunen har sänt hen och sina egna meddelanden till kommunen. Användarna ges tillgång till portalen i samband med att de använder kommunens tjänster.

I tjänsten kan användaren:

- byta lösenord för tjänsten (om användaren inte har användarkoder till tjänsten Suomi.fi)
- sända meddelanden till kommunen
- anhängiggöra ansökan om bygglov, åtgärdstillstånd eller eventuella andra tillstånd.
- ansöka om dagvårdsplats för sina barn
- anmäla sina barn till skolan
- ändra samtycke
- reservera lokaler
- ta ut ett sammandrag av sina egna uppgifter i enlighet med GDPR
- ställa frågor om kommunens tjänster (Chatbot)

I tjänsten kan användaren se information om:

- fakturor från kommunen och fakturornas tillstånd
- beviljade lov och tillstånd:
- sina egna skolbetyg (om de har utfärdats i kommunen) och/eller sina barns skolbetyg
- information om sina lån från biblioteket
- kommunala beslut som angår användaren och hans barn
- svar på meddelanden användaren har sänt kommunen



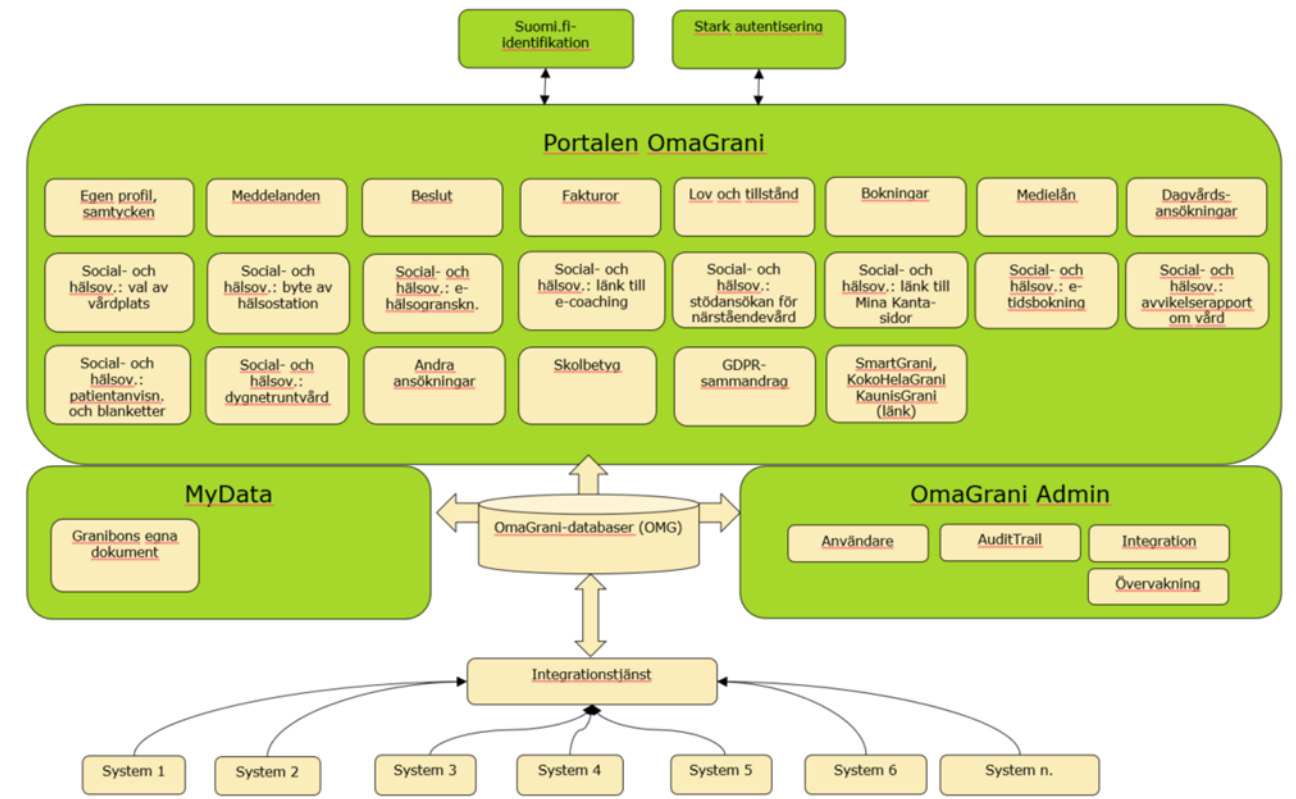


Bild 4. Portalen Oma Grani

För social- och hälsovårdstjänsternas del är planen att portalen ska innehålla följande tjänster:

- kommuninvånarens anmälan om val av vårdplats i kommunen
- kommuninvånarens anmälan om byte av kommun som ansvarar för primärhälsovården
- ansökan om stöd för närståendevård
- länk till tjänsten Kanta.fi, som omfattar e-recept och riksomfattande patientdataarkiv
- e-bokning av tider till mun- och tandvården
- hälsovårdens e-tjänst, med möjlighet att sända meddelanden mellan patienten och läkaren/skötaren/utdelningen av vårdartiklar.
- tidsbeställning till HNS laboratorier, om möjligt
- avvikelserapportering inom vården
- e-bokning av tider till mottagningen, rådgivningen och fysioterapin
- e-hälsogranskning (Duodecim)
- länk till e-coaching
- patientanvisningar och blanketter (som fylls i hemma, t.ex. uppföljning av blodtryck mm.)

#### 4.2.2 En livskraftig stad

Utvecklingen av SmartGrani-konceptet, som är avsett för kommuninvånarna, fortsätter. I praktiken utvidgas den nuvarande SmartGrani-webbtjänsten med information om lokalt väder och en chatbot-tjänst som kan svara på ofta ställda frågor. I tjänsten SmartGrani finns tjänster och evenemang i Grankulla oberoende av om de produceras av staden, något företag eller någon förening.

Användningen av stadens digitala infoskärmar utvidgas till de andra verksamhetsställena och tjänsten görs mer interaktiv med hjälp av SmartGrani.

#### 4.2.3 En grön, fotgängarvänlig stad

Det finns möjligheter till stora energibesparingar och minskningar av utsläpp inom sektorer som använder mycket energi. Data- och kommunikationsteknik kan utnyttjas för att styra energiförbrukningen i både byggnader och produktionsprocesser. Inom trafiken finns också stora möjligheter. I många länder har smarta trafik- och transportsystem – med ökad användning av IKT i systemen – ställts upp som ett centralt trafikpolitiskt mål.

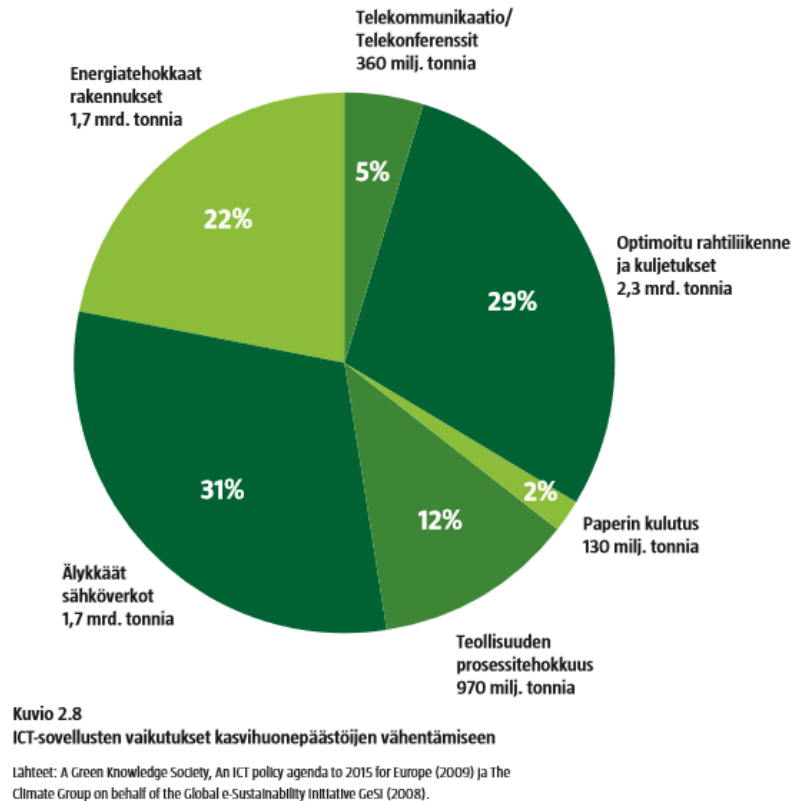


Bild 5. Det digitala Finland

Källa: Digitaalinen Suomi 2020 Älykäs tie menestykseen, Hannu Hernesniemi

För Grankullas del behövs mer energieffektiva byggnader samt en minskning av elförbrukningen inom vissa delområden för att målen inom detta strategiska insatsområde ska kunna uppfyllas.

Ur digitaliseringsperspektiv är situationen klar: det centraliserade kontrollsystemet för energiförbrukning som redan används av lokalcentralen används också i fortsättningen och utvidgas såvitt möjligt.

Smart styrning av fastigheternas inom- och utomhusljus med hjälp av rörelsedetektorer och skymningsreläer bör utökas. Målet är att nybyggen och renoverade fastigheter ska utrustas med rörelsedetektorer som släcker ljusen och sätter elförbrukande funktioner i viloläge då lokalerna står tomma.

Lösningar som utnyttjar solpaneler och bergvärme ska ges förtur. Överloppsenergi kan utnyttjas vid stadens egna fastigheter.

Kommuninvånarna erbjuds digitaliseringsråd i form av korta informationsinslag samt material med tydliga beskrivningar av hur man köper och installerar solpaneler, samt vilken nytta man uppnår med dem.

Inom förvaltningen, bildningen och småbarnspedagogiken vidtas åtgärder för att minska koldioxidutsläppen (CO<sub>2</sub>), t.ex. genom att installera smarta växtväggar.

#### 4.2.4 Smart verksamhet, ekonomi och samarbete i Grankulla, samt en lärvänlig stad

I digitaliseringsprogrammet intar Grani DigiLab en central roll. Det är fråga om ett digilaboratorium som riktar sig till bildningssektorn och stadens invånare och som ger möjligheter att utbilda elever, lärare, stadens invånare och utomstående i olika aspekter av digitaliseringen.

I digilabbet samlas utrustning och mjukvara som ansluter till den senaste tekniken. Bland temana ingår åtminstone robotik, makerkulturen och artificiell intelligens och annan ny framtidsteknik. Teknik som görs tillgänglig: VR HTC Vive, Samsung Gear VR, 360-kameror, Legorobotar, roboten NAO, 3D-skrivare och modelltillverkning, olika Micro-system och sensorer, IoT-teknik och artificiell intelligens.

I verkstäder för smarta plagg används olika mikrosystem som Micro:bit, Arduinio eller Raspberry Pi för att skapa lösningar som kan användas i smarta klädesplagg eller robotar. Verkstäder ordnas också för fjärrstyrda drönare, där drönarna byggs av komponenter som görs med 3D-skrivare.

Dessutom kommer vi att erbjuda PC-arbetsstationer för att lära ut programmering och användningen av Watson-programmet för artificiell intelligens.

### 4.3 Sektorernas utvecklingsbehov

#### Artificiell intelligens

Grankulla strävar efter att hitta lämpliga samarbetspartners för olika tillämpningar av artificiell intelligens. Vi fortsätter samarbetet med IBM genom att ta i bruk Watson-programmet för artificiell intelligens, som har tagits fram av IBM. Vi tar i bruk Watson på många olika nivåer. Partnerskapet med IBM ger oss också tillgång till helheten BlueMix både inom förvaltningen och i skolorna.

Plattformen BlueMix ger utvecklingsmöjligheter för bild- och talidentifiering. Bland möjligheterna kan man nämna att t.ex. roboten NAO, som vi redan använder, kan kopplas till IBM Watson.

Grankulla, som enligt sin strategi är en lärvänlig stad, erbjuder utbildning i Watson för lärare och elever. Utbildningen hålls i IBM:s regi.

#### Maskininlärning

Grankulla har som mål att ta i bruk maskininlärningsprogram (machine learning) som gör det lättare att automatisera vissa återkommande rutinuppgifter.

#### Robotstyrd processautomation

Med hjälp av robotstyrd processautomation (Robotic Process Automation, RPA) kan man automatisera rutinprocesser inom kunskapsarbete. Vissa arbetsprocesser utförs då automatiskt men utnyttjar olika datasystem på samma sätt som en arbetstagare hade gjort. Man kan använda robotstyrd processautomation t.ex. för att föra in data, söka efter information, sammanställa rapporter eller sammanställa information från olika källor.

De tillämpningar av artificiell intelligens som finns att tillgå i nuläget är ännu inte självständigt intelligenta, även om t.ex. en avancerad chatbot i vissa lägen kan ge ett intryck av självständig intelligens.

### 4.3.1 Allmänna förvaltningen

#### 4.3.1.1 Ekonomiförvaltningen

En lista över kommande utvecklingsbehov inom ekonomiförvaltningen har gjorts upp med utgångspunkt i gemensamma diskussioner.

- E-arkiv
- Automatiserad integration
- Övervakning av dataöverföringen
- Utveckling av ekonomiförvaltningens processer

#### 4.3.1.2 HR och löneförvaltningen

Utöver de utvecklingsbehov personalförvaltningen har uppgett tar nedanstående upp också de utvecklingsbehov som påträffades vid en genomgång av de existerande integrationerna.

- Mätning av kundtillfredsställelse, enkäter till klienter och personal
- Ibruktagande av inkomstregister (lagstadgat)
- Elektronisk hantering av resefakturor (om antalet fakturor är tillräckligt)
- Nytt rekryteringssystem
- Förvaltning av kompetens och kunskaper, utbildningspass
- E-utvecklingssamtal
- E-blanketter inom personalförvaltningen
- Ökad automatisering av bl.a. HIJAT-Titania-integrationen
- Optimerad planering av arbetsturer
- Funktion för tidigt stöd
- Ledningens rapportering samt uppföljning av indikatorer
- Vägkarta för utvecklingen av passersystemen och kameraövervakningen.

### 4.3.2 Bildningssektorn

Bildningssektorn i Grankulla har redan i många år arbetat med varumärkning av digitaliseringen inom sitt projekt KokoHelaGrani (KHG). Projektet har som mål att arbeta tväradministrativt på ekonomiskt hållbar grund och motverka silotänkande. Bildningssektorn kommer att fortsätta med KHG-projektet och förankringen av digitaliseringen inom sektorn under 2018–2020.

VÅR VISION: "Vi vill att våra elevers och klienters kompetens inom framtidens teknik ska vara den bästa nånsin, vilket ger dem unika möjligheter till framgång i livet och i arbetslivet."

Bildningssektorn omfattar skolorna, småbarnspedagogiken och fritidstjänsterna. Projekt KokoHelaGrani grundar sig på försökskultur. Alla enheter har trådlöst nät, alla elever har en PC eller motsvarande, alla daghem är engagerade i IKT-försök, och en modell för IT-pedagogiskt stöd har införts för hela bildningssektorn, inte bara för skolorna. Inom projektet har indikatorer för digitaliseringen utvecklats och resultaten har följts upp årligen.

Inom projektet har bildningssektorn gjort omfattande försök med lärmiljöer och digitalisering, bl.a. med 3D-utskriften, robotik och kollaborativa arbetssätt. Slutsatserna av det man erfarit och inhämtat under projektet kommer att sammanställas inom helheten DigiLab, som dessutom omfattar AR- och VR-innehåll.

Mobilappen SmartGrani som utvecklades i samarbete mellan undervisningen och kulturtjänsterna, främst för lokalhistoria, har överfört till en molntjänst, vilket har öppnat möjligheten att utöka appen

med andra funktioner, som information om tjänster och evenemang som ordnas av staden samt av lokala föreningar och företag. Enligt digitaliseringsprogrammet ska tjänsten SmartGrani ytterligare utvidgas genom att en IBM Cloud-plattform integreras med tjänsten. IBM Cloud kommer också att göras tillgänglig för stadens skolelever i samband med DigiLab-konceptet.

För att uppmuntra eleverna att motionera och röra på sig görs pilotförsök med en kombination av artificiell intelligens, sensorer och geodata.

Inom småbarnspedagogiken ger digitaliseringen möjligheter till elektronisk kommunikation med barnens föräldrar. Det existerande Efficia kommer att utökas med ett skilt nät för småbarnspedagogiken som ger möjlighet till direkt kommunikation med föräldrarna i en mobiltelefon eller annan bärbar apparat. Det ger också möjlighet till en centraliserad plan för småbarnspedagogik.

Ett nätverk av sensorer ger möjlighet till passerkontroll av alla daghemmen, vilket gör att man kan analysera personflödena. Med utgångspunkt i analysen kan sedan arbetsskiften planeras på ett mer fungerande sätt. Inom fritids- och idrottstjänsterna ger ett nätverk av sensorer möjlighet till mer kostnadseffektiv uppföljning och centraliserad datainsamling.

#### *4.3.2.1 Robotar och andra autonoma apparater*

Inom undervisning finns en NAO robot och ett mindre antal programmerbara Legorobotar. Användningen av smarta robotar och robotik har redan blivit en del av vår vardag och användningen kommer att öka kraftigt under de kommande fem åren (trend som förutspås av Gartner). Därmed är det viktigt att barnen stiftar bekantskap med fenomenet inom småbarnspedagogiken och får vissa insikter i det på lågstadiet, så att de sedan kan lära sig mer om det på högstadiet och i gymnasiet. Robottekniken utvecklas och prisnivån sjunker, så senast 2019 bör undervisningen investera i nya robotar.

### **4.3.3 Samhällstekniken**

#### *4.3.3.1 Byggnadstillsynen*

Den centrala digitaliseringsåtgärden inom byggnadstillsynen bör vara att bygga upp ett e-arkiv. Inledningsvis ska det existerande arkivmaterialet digitaliseras, vilket är ett flerårigt projekt.

Tjänsterna för allmänheten utökas genom att dataterminaler installeras på stadshuset, där stadens invånare har tillgång till e-tjänsten för olika lov och tillstånd samt materialet i e-arkivet.

Målet är att också utöka användningen av olika funktioner inom tjänsten Lupapiste.fi, som t.ex. tillsynen under byggnadsskedet.

#### *4.3.3.2 Lantmäteri*

Uppdateringen av de främsta arbetsredskapen för mätningsarbetet ingår i det årliga underhållet. I framtiden kommer systemet Trimble Locus att överföras till en molntjänst, förmodligen tidigast 2020. Under de kommande åren skapas möjligheter för att utveckla användningen av Trimble Locus.

#### *4.3.3.3 Lokalcentralen*

Lokalcentralen bereder sig på att byta ut serverhårdvaran SCADA samt systemuppdateringar. Lokalcentralen har också konstaterats ha ett behov av en projektdatabas och ett budgetprogram för fastigheternas driftsbudgeter.

Målet är också att få faktureringsprogrammet att fungera bättre och att förbättra processerna så att utomstående övervakare/konsulter kan ges tillgång till programmet på distans.

#### 4.3.4 Social- och hälsovården

Enligt vägkartan över IT-utvecklingsprojekt övergår Grankulla stads social- och hälsovårdstjänster under åren 2020–2021 till att använda Apotti, ett system som har utvecklats av Epic. Apotti är ett klient- och patientdatasystem som eventuellt kommer att täcka hela landskapet Nyland. Se avsnitt 4.1.2. Vård- och landskapsreformen.

Social- och hälsovårdstjänsterna inleder ett försök kring välmående för de äldre, där man utnyttjar artificiell intelligens med programmet IBM Watson, t.ex. ett smart koncept för bättre hälsa och välfärd, vård på distans, och en helhet kring att klara praktiska dagliga sysslor.

Det finns också planer på ett projekt kring digikunskaper för seniorer på Villa Breda. Projektet kan också påverka seniorernas hälsa och välbefinnande positivt om det visar sig att övningen i digikunskaper utvecklar kognitiva färdigheter och stärker seniorernas känsla av delaktighet och samhörighet. Projektet kommer eventuellt att också omfatta möten mellan olika generationer.

## Bilaga 1 Grankullas strategiska insatsområden

### 2.5.1 Med fokus på invånarna

”Alla med”

Levande tvåspråkighet

- Tvåspråkig sammanhållning
- Jämställda tjänster på båda språken

Delaktighetsprogram, 2018

- Mångsidig kommunikation
- Aktiv sammanhållning
- Invånarenkäter och kontinuerlig mätning av kundtillfredsställelsen
- Gemensam planering som kundorienterat verksamhets sätt inom servicedesign, utveckling och innovation
- Utveckling av tjänster på främmande språk inom sektorerna

Grankullabornas välbefinnande och hälsa förbättras och skillnaderna mellan olika befolkningsgrupper minskar, 2018–2020

- En välfärdsplan för den vuxna befolkningen
- De äldres funktionsförmåga och delaktighet stärks i enlighet med det äldrepolitiska programmet
- En välfärdsplan för barn och ungdomar
- Ett program för missbruksförebyggande arbete
- En modell för mångprofessionellt samarbete tas i bruk

Grankullas social- och hälsovårdstjänster marknadsförs

### 2.5.2 En livskraftig stad

”Finlands nöjdaste kommuninvånare”

- Stadens och företagarnas gemensamma program för företagande, 2018: årliga mätningar av företagarevänligheten
- Staden och tredje sektorn gör upp ett gemensamt program för ökad livskraft 2018
- Grankulla uppmuntrar stadens invånare till rörlighet och aktivitet i samarbete med företag och föreningar
- En gemensam kulturplan i samarbete mellan aktörer inom konst och kultur samt stadens sektorer
- En gemensam kanal för koordinering och information
- Detaljplaneändringen för stadshuset området slutförs under fullmäktigeperioden
  - Gemensamma lokaler för företagarna, föreningarna, invånarna och samservicekontoret

### 2.5.3 En grön, fotgängarvänlig stad

”Sikte på ett kolneutralt Grankulla”

- Stadsstrukturen utvecklas i enlighet med utvecklingsbilden för markanvändning och boende på ett sätt som stärker Grankullas identitet:
  - Villaområden med grönskande växtlighet och villor med kulturhistoriskt eller arkitektoniskt värde
  - Områdena för flervåningshus placeras centralt vid goda kollektivtrafikförbindelser och längs med huvudlederna. I kvartersparkerna bevaras träd och grönska.
  - Staden bevarar naturvärdena och naturens mångfald inom sina grönområden.
- Grankulla främjar hållbar utveckling
  - Grankulla ställer upp som mål en minskning på 60 procent av utsläppen av växthusgaser från nivån år 1990 till år 2030 och ett kolneutralt Grankulla år 2035.
  - Grankulla främjar trähusbyggande
- De regionala MBT-målen för bostadsproduktion verkställs
  - Genomsnittlig ökning av invånarantalet ca 1 procent om året

- Tyngdpunkten i byggandet fram till år 2030 slås fast i det bostadspolitiska programmet

#### **2.5.4 En lärvänlig stad**

”Lärande med sikte på framtiden”

- Högklassig småbarnspedagogik och förskola med barnet i fokus
  - Utveckling av förskoleundervisningen i samarbete med skolan
  - Ett daghemsnätverk som motsvarar framtida behov och ett heltäckande serviceutbud
- Högklassig utbildning med eleven i fokus
  - Stöd för elevens välbefinnande
  - Fungerande övergångar mellan olika stadier
  - Skolor som motsvarar framtida behov
- Administrativ enhetsskola och uppgjort gymnasieprogram
  - Främjande av samarbete inom skolor och daghem
  - En plats för alla efter grundskolan, 0 procent ungdomsarbetslöshet

#### **2.5.5 Smart verksamhet, ekonomi och samarbete i Grankulla**

”Öppen och experimentvillig”

- Öppen verksamhetskultur
  - Alltid öppen för att experimentera, utvärdera och lära sig något nytt
- Flexibel organisation och attraktiv arbetsgivare
  - Ett arbetshälsoprogram för personalen, 2018
  - Utveckling av ledarskapskompetensen och ledningsmodellerna
  - Granskning av tjänsteinnehavar- och förtroendemannaorganisationen
- Sund kommunekonomi
  - Kommunalskattesatsen högst 17 procent
  - Strukturellt överskott; resultatet uppvisar i genomsnitt överskott
  - Stadens tomter kan överlåtas antingen genom försäljning eller arrendering
- Fastigheterna och utrustningen i skick och i bruk
  - Mätning och höjning av användningsgraden
- Lättanvända digitjänster för alla åldrar
  - Ett digitaliseringsprogram, våren 2018
  - Digitalisering en naturlig del av all verksamhet 2021



## **Bilaga 2. Central teknik och centrala begrepp inom digitaliseringen**

En förteckning av begrepp och teknik som nämns i digitaliseringsprogrammet, eftersom en del av dem är innehållsmässigt komplexa och öppna för tolkning.

### **3D-utskrift**

Att skriva ut en datormodell med hjälp av en 3D-skrivare så den blir ett fysiskt föremål.

### **5G**

5G-tekniken kommer att ta i bruk nya frekvensområden för att de frekvensområden som används av 4G blir överbelastade. Tre olika frekvensklasser har fastställts för olika syften. Frekvenser under 1 GHz används för mobilnättjänster och IoT-anslutna apparater, frekvenser på 1–6 GHz reserveras för det utvidgade mobilnätet och frekvenser över 24 GHz för applikationer som kräver mycket snabb dataöverföring.

### **360°-fotografering och video**

360°-fotografering och video avser stillbilder eller videofilmer som visar ett område på 360° runt fotografen. Tittaren kan själv bestämma i vilken riktning hen ser på bilderna, eller också se runt omkring sig. Bilden eller videon kan ses med VR-glasögon eller på skärm.

### **AR**

Augmented reality, dvs. förstärkt verklighet, går ut på digitala innehåll som ansluts till den verkliga omgivningen, t.ex. Pokemon-spelet.

### **Arduino**

Arduino är en elektronikplattform och programmeringsmiljö som grundar sig på öppen hårdvara.

### **Öppna data, open data**

Information som finns fritt att tillgå och bearbeta, och där användning, bearbetning och distribution inte begränsas.

### **Bluetooth**

Öppen standard för trådlös dataöverföring mellan apparater.

### **Drönare, drone**

Fjärrstyrd obemannad luftfarkost, vanligen försedd med kamera.

### **Sakernas internet (IoT)**

Med sakernas internet avses en helhet av apparater och saker som är anslutna till internet. En nätansluten apparat kan styras via nätet och man kan få mättnings- och sensorinformation. (IoT = Internet of Things)

### **Gartner**

Gartner är ett internationellt forsknings- och konsultföretag inom IKT med huvudkontor i Stamford, Connecticut. Rapporter och prognoser från Gartner följs noga med i media och inom IKT-branschen.

### **General Data Protection Regulation (GDPR)**

Eu:s allmänna dataskyddsförordning (General Data Protection Regulation, GDPR) tillämpas från och med 25.5.2018 i all hantering av personuppgifter. Dataskyddsförordningen kompletteras och specificeras genom nationell lagstiftning.

### **Distribuerad molntjänst (Distributed Cloud)**

Molntjänst som är geografiskt utspridd.

**iBeacon**

iBeacon utvecklades av Apple 2013. Många företag tillverkar apparatur med Bluetooth Low Energy (BLE), som är kompatibel med iBeacon. En iBeacon är en liten sändare/mottagare, som använder Bluetooth LE:n (Low Energy) för kommunikation mellan olika apparater. Till storleken är en iBeacon mycket liten, och den innehåller ett litet kretskort med ett anslutet batteri.

**Integration**

Integration innebär att olika datasystem kan kommunicera med varandra.

**KaPA**

Programmet för genomförande av en nationell servicearkitektur

**En nationell kommunikationskanal (Suomi.fi)**

Den nationella kommunikationskanalen Suomi.fi är ett kommunikationskoncept som ingår i den nationella servicearkitekturen. I tjänsten Suomi.fi finns informationen som behövs för tjänster tillgänglig över öppna gränssnitt för alla de tjänster som behöver den. Suomi.fi är en kommunikationskanal som gör att den offentliga förvaltningen och företagen kan utnyttja andra tjänster och databaser som är anslutna till Suomi.fi.

**Maskininlärning (Machine Learning, ML)**

I vårt digiprogram avser vi med maskininlärning att en maskin lär sig sådant som upprepas.

**KY-nätet**

KY-nätet är en tjänst som produceras av Telia och administreras av Kommunförbundet. Kuntahankinnat har konkurrensutsatt tjänsten för sina kommunklinter. KY-nätet förener serviceproducenterna med kommunerna och kommunerna med varandra. Ky-nätet används dessutom för KanTA, olika tjänster inom statsförvaltningen och för Suomi.fi.

**Förstärkt verklighet (Augmented Reality, AR)**

Förstärkt verklighet är teknik som gör att man kan lägga till information, som t.ex. gps-data, grafik, ljud och video som integreras med det man ser av omgivningen och de verkliga föremål den innehåller. Förstärkt verklighet kan användas t.ex. med smarttelefon, pekplatta eller AR-glasögon.

**Blockkedjor (blockchain)**

Blockkedjor är en teknik för att lagra data, vare sig det gäller bokföring, bild- eller textfiler, eller kod. Man kan jämföra ett block ur en blockkedja med en räkenskapsbok inom bokföringen: i boken förs alla händelser under en viss tidsperiod in. Då alla händelser under perioden, t.ex. penningtransaktioner, har förts in kan boken fogas till de tidigare räkenskapsböckerna. Då blir räkenskapsböckerna ett slags blockkedja.

Information i en blockkedja kan inte ändras i efterhand. I princip kan man tänka sig varje block som en pusselbit: blocket passar endast ihop med följande block, och så vidare.

Inom en blockkedja fogas ett block till ett annat med hjälp av en algoritm som kallas hashfunktion. Hashfunktionen omvandlar vilka data som helst till en teckensträng. Hashfunktionen fungerar lika för varje användare, dvs. en viss datasekvens omvandlas alltid till samma teckensträng.

**LoRaWAN**

LoRaWAN är en global och öppen standard som består av LoRa-terminaler och routers samt bakgrundsservrar och applikationer. LoRaWAN är en trådlös LPWAN nätteknik (Low Power Wide Area Network) som samordnas och underhålls av organisationen LoRa Alliance. I organisationen ingår hundratals företag och samfund, bl.a. Cisco och IBM. Också Digita är medlem i LoRa Alliance.

**Kontaktlös betalning**

Betalning med ett kort eller en mobil enhet som har NFC-stöd eller inbyggd funktion för kontaktlös betalning.

**Makerkulturen**

Makerkulturen bygger på gör-det-självt-principen. Vi är vana att tillämpa den på traditionella hantverk, men ny teknik blir hela tiden tillgänglig för alla och öppnar helt nya möjligheter för experiment och lärande. Utöver lärande och eget skapande innehåller makerkulturen också tanken om att föra vidare det man lär sig.

**Microsystem**

Arduino, Micro:bit och Raspberry Pi är mycket små programmerbara datorer som kan användas för att bygga smarta apparater.

**Micro:bit**

Micro:bit är en mycket liten programmerbar dator som kan användas för att lära visuellt programmeringsspråk.

**Mobilbetalning**

Exempel på mobilbetalning är t.ex. kontaktlös betalning med en mobil enhet som har NFC-stöd eller en inbyggd funktion för kontaktlös betalning, betalning med en mobilapp, eller sms-betalning.

**MR**

Mixed reality är en teknik som kombinerar verkligheten med virtuell verklighet.

**Robotstyrd processautomation (RPA)**

Med hjälp av robotstyrd processautomation (Robotic Process Automation, RPA) kan man automatisera rutinprocesser inom kunskapsarbete. Vissa arbetsprocesser utförs då automatiskt men utnyttjar olika datasystem på samma sätt som en arbetstagare hade gjort. Man kan använda robotstyrd processautomation t.ex. för att föra in data, söka efter information, sammanställa rapporter eller sammanställa information från olika källor.

**Spelifiering**

Spelifiering innebär att man tar in element från spel, t.ex. speldesign och spelmekanismer, i en verksamhet som traditionellt inte hör samman med spelande.

**Molntjänst (Cloud service)**

Molntjänster är tjänster som tillhandahålls "i molnet". Tjänsterna delas in några huvudkategorier: SaaS (Software as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service) och PaaS (Platform as a Service).

**Kroppsnära teknik, bärbar teknik (Wearable Devices)**

Kroppsnära teknik kan vara inbyggd i t.ex. smarta plagg, som sportkläder som kan mäta bärarens muskelverksamhet och puls och sänder data till en annan enhet, t.ex. en smarttelefon. Också smartklocka och smarta armband/aktivitetsarmband räknas till kroppsnära teknik.

**QR-kod**

Quick Response är en tvådimensionell kod som kan avläsas med kameran på en mobil enhet eller med en separat app. QR-koder kan användas t.ex. för att förmedla information till en mobil enhet.

**Raspberry Pi**

Raspberry Pi är en mycket liten dator med ett kretskort.

**Robotik**

Termen robotik användes för första gången av science fiction-författaren Isaac Asimov år 1942. Robotik räknas som en del av mekatronik, som utgör en kombination av apparater som påverkar den

fysiska omgivningen och sensorer som observerar den fysiska omgivningen med elektronik och programalgoritmer som integrerar dem till en smart helhet, eller en digital beskrivning av funktionsparametrarna för verksamheten.

**Sensornät**

Ett nät som samlar observationsdata om omgivningen med hjälp av små energisnåla enheter och sänder det vidare.

**SIEM**

Security Information and Event Management, hantering av datasäkerhetsdata och incidenter.

**Artificiell intelligens (AI)**

Artificiell intelligens avser en dators förmåga att simulera mänskligt tänkande. Artificiell intelligens definieras vanligen som ett system som är kapabelt till inlärning och problemlösning på ett plan som inte går att lösa genom rutinmässiga kalkyler. Artificiell generell intelligens (Artificial General Intelligence) avser en dators förmåga att simulera människolik intelligens.

**Virtuell verklighet (VR)**

Virtuell verklighet är en artificiell miljö som simuleras med dator. En VR-miljö är en datorsimulerad bild- och ljudvärld som också kan simulerade sensoriska upplevelser för känselsinnet.