

En guide  
du kan låna,  
ändra och  
sno!

# Digitalisera för miljön!

En guide för kommuner och företag som  
vill ta tillvara digitaliseringens möjligheter



# Vad är det här?

Det här är en guide för dig som jobbar inom kommun eller landsting och som behöver konkreta tips på hur ni kan ta tillvara digitaliseringens möjligheter för att lösa miljöproblem.

Det är också en guide för dig som jobbar med tjänsteutveckling inom digitaliseringsområdet, men som kanske ännu inte har funderat på hur du kan hjälpa kommuner med deras miljöutmaningar.

Guiden ska stärka kommuner, landsting och företag till att samarbeta bättre kring miljöstrategisk digitalisering.

Om vi kan inspirera er till att använda digitaliseringen till att minska miljöpåverkan så har vi lyckats. Vi är övertygade om att det är centralt för framtidens hållbara städer.



I den digitala versionen av guiden, som du hittar på [cesc.kth.se/digit-for-environ](https://cesc.kth.se/digit-for-environ), visar den här symbolen att det finns länkar med mer information om goda exempel och låstips.

## LÅNA, ÄNDRA ELLER SNO DEN HÄR GUIDEN!

Den här guiden publicerades första gången den 21 november 2017. All text i guiden har tagits fram under en licensform som kallas Creative Commons Erkännande 4.0 Internationell (CC BY 4.0). Bilderna i guiden har licensformen Creative Commons Erkännande-DelaLika 2.0 Generisk (CC BY-SA 2.0).

Detta innebär att allt innehåll **förutom KTH:s logotyp**, till exempel texter, typsnitt, bilder och illustrationer är fritt fram att använda, sprida, göra om, modifiera och bygga vidare på – även i kommersiella sammanhang.

Så om du tycker att innehållet i den här guiden är intressant kan du helt enkelt låna, ändra eller sno innehållet. Du kan till exempel byta ut exemplen mot andra exempel som är mer relevanta för just din kommun eller ditt företag, och sätta din egen logga på guiden. Gör innehållet till ditt i form av en rapport, en ny policy, ett PM, bidrag till sociala medier eller någonting helt annat – det är upp till dig.

Det enda du behöver göra är:

- 1) att uppge att det är KTH som är upphovsman till originaltexten samt ange licensinformation och länka till licensen CC BY 4.0: [creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed sv](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed sv)
- 2) att följa regelverket för bildernas licenser om du gör ändringar i guiden. De är licensierade enligt CC BY-SA 2.0: [creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed sv](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed sv)
- 3) att ange om du har bearbetat texten eller bilderna
- 4) **att ta bort KTH:s logotyp om du har bearbetat texten**
- 5) att alltid hänvisa till och länka till guiden som källa för ursprungsmaterialet

Vi skulle uppskatta om du också mailade och berättade om användningen till denna adress: [digit-for-environ@kth.se](mailto:digit-for-environ@kth.se)

En pdf-version av den här guiden (och dessutom hela InDesign-filen) finns att ladda ner på: [cesc.kth.se/digit-for-environ](https://cesc.kth.se/digit-for-environ)

# Varför behövs en guide för miljöstrategisk digitalisering?

Mer än hälften av jordens befolkning lever i dag i städer, och i Sverige är 85 procent av befolkningen stadsbor. Du som arbetar i eller med våra kommuner och landsting spelar en avgörande roll för att minska samhällets miljöpåverkan och bidra till framtidens hållbara städer. Ett sätt att minska samhällets miljöpåverkan är att jobba för vad vi kallar miljöstrategisk digitalisering.

Digitaliseringen är en kraft i sig själv som påverkar hur vi organiserar hela vårt samhälle. Det innebär att vi kan använda digitaliseringen som ett verktyg för att minska vår miljöpåverkan och nå miljömål både lokalt, nationellt och globalt.

Men digitalisering kan också möjliggöra ohållbara beteenden. Exempelvis kan konsumtionen och transporterna öka när e-handel gör varor från hela världen mer lättillgängliga än någonsin. Det innebär att vi måste tänka ett steg längre när vi

skapar digitala tjänster för att de aktivt ska motverka ohållbara beteenden. Digitaliseringen kan också underlätta och stötta helt andra typer av miljöåtgärder. Ett höjt bensinpris blir inte lika kännbart, om det finns digitala tjänster som minskar behovet av att resa med bilen.

Hittills har det inte varit tillräckligt tydligt hur digitaliseringen kan minska vår miljöpåverkan. Vår erfarenhet visar att ni som jobbar med miljö- och digitaliseringsfrågor i kommun, landsting eller på företag behöver hitta bättre former för att samverka och driva detta arbete framåt.

Den här guiden ger dig kunskap om var och hur du kan leta efter digitala lösningar på konkreta miljöproblem, samt uppmuntrar dig som är digital utvecklare att rikta fokus på miljöutmaningar. Vi hoppas den ska hjälpa dig att använda digitaliseringens möjligheter till att minska samhällets miljöpåverkan.

## Vilka är vi?

Vi som tagit fram den här guiden heter Mattias Höjer och Tina Ringenson. Vi är forskare vid Centre for Sustainable Communications (CESC) vid Kungliga Tekniska högskolan (KTH). CESC:s mission är att bedriva innovativ forskning om hur IT kan bidra till en hållbar

samhällsutveckling. CESC finansieras av Vinnova och partners är utöver KTH även Coop, Ericsson, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Telia samt Täby kommun. Vi har också haft hjälp av pr-byrån Westander vid färdigställandet av guiden.

# Vilka är miljömålen?

Den övergripande visionen för svensk miljöpolitik är att skapa ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ytterligare miljö- och hälsoproblem utanför landets gränser. De 16 nationella miljömålen ska ge en tydlig riktning för allt miljöarbete runt om i Sverige. Målen berör bland annat luftkvalitet, koldioxidutsläpp, strålning och biologisk mångfald.

Utöver de miljömål som rör Sverige i sin helhet finns regionala och kommunala miljömål som ska svara mot de nationella målen. För att vi i slutändan ska lösa miljöproblemen på nationell nivå krävs att alla drar sitt strå till stacken, inte bara kommuner och landsting, utan även näringslivet. Miljöstrategisk digitalisering är en viktig nyckel i det arbetet.

Hur man jobbar med miljömål skiljer sig åt mellan kommuner. I Göteborg har man till exempel kopplat sina miljömål direkt till de nationella, men valt ut de tolv mål man anser är viktigast för just Göteborgs stad. I Malmö har man istället satsat på tre miljörelaterade

mål – klimat, stadsmiljö och naturtillgångar – samt ett mål om att det ska vara »lätt att göra rätt«. Även Stockholm har en egen indelning där man fokuserar på sex områden: energi, transporter, mark- och vattenanvändning, kretslopp, gifter och inomhusmiljö.

Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) har en hemsida där man publicerar information om miljömål och länkar till rapporter om kommunernas och landstingens pågående miljömålsarbete.

” De 16 nationella miljömålen ska ge en tydlig riktning för allt miljöarbete runt om i Sverige.

På regional nivå finns dessutom samverkansorganet RUS som ska stödja, vägleda och samordna länsstyrelsernas arbete och det regionala arbetet med att nå miljömålen. RUS ska också vara en länk mellan nationella myndigheter och kommuner.

## LÄS MER: OM MILJÖMÅL



[Göteborgs stads miljöprogram](#)



[SKL](#)



[Malmö stads miljöprogram](#)



[Sveriges miljömål](#)



[Stockholms stads miljöprogram](#)



[RUS](#)

# Det här hittar du i guiden

Begreppsbonanza	6
Vägar till miljöstrategisk digitalisering	8
Stjäl goda idéer	12
Rikta innovationskraften	14
Skapa allianser	16
Hitta argumenten	18
Hitta pengarna	20
Tänk ett steg längre	22

# Begreppsbonanza

Här tar vi avstamp i KTH:s forskning och reder ut olika begrepp som återkommer när vi pratar om miljö, digitalisering och hållbarhet.

## Se upp för buzzwords

Digitalisering, hållbarhet och smarta städer är begrepp som blivit så kallade »buzzwords«, det vill säga modeord som används ofta och i många olika sammanhang. Det leder till att begreppen blir otydliga och svårpratade för att vi tror vi syftar på samma sak men egentligen menar olika.

Se upp för buzzwords! I den här guiden undviker vi till exempel begreppet *smarta städer*, eftersom det finns så många olika sätt att se på vad det är. Våga ställ frågan »vad menar du med X?« när någon använder ett buzzword. På så sätt kan du vara säker på att ni pratar om samma sak, vilket kommer att bespara er många missförstånd och spara mycket tid.

## Vad betyder egentligen digitalisering?

Digitalisering är den pågående, systemövergripande övergången från analoga till digitala informationsströmmar och de genomgripande konsekvenser av ändrade arbetsmetoder, organisationsprocesser och samhällsstrukturer som detta leder till.

På engelska skiljer man ibland mellan »*digitization*« och »*digitalization*«. »*Digitization*« syftar på övergången från analog till digital information, medan »*digitalization*« syftar på de samhälls- och beteendeförändringar som övergången leder till. Om det förstnämnda handlar om att scanna ett papper till en pdf, så handlar det andra om

helt nya förutsättningar att kommunicera på distans oavsett var i världen vi befinner oss. Det kan medföra stora förändringar av snart sagt allt vi gör, till exempel var vi bor, om vi reser, var och hur vi arbetar. I svenskan används ordet digitalisering för att beskriva båda dessa processer.

## ” Se upp för buzzwords!

### Digitaliseringens tekniska beståndsdelar

Den tekniska delen av digitaliseringen kan beskrivas genom att dela in den i fyra beståndsdelar. Kombinationer av dessa ger förutsättningar för sådant som big data, Internet of things, smarta nät och visualiseringar, som i sin tur påverkar samhällets funktion.

**1 Mäta.** Mätning och datainsamling via sensorer är en viktig del av kopplingen mellan den digitala och den fysiska världen. Kopplat till miljö kan det till exempel vara information om luftkvalitet eller koldioxidhalter. I många tillämpningar är det viktigt att kunna fastställa positionen. Till det används till exempel GPS-sensorer.

**2 Koppla samman.** För att ens kunna överföra data mellan olika enheter behöver våra saker vara ihopkopplade via en gemensam digital infrastruktur. En hög anslutningsgrad innebär goda förutsättningar för digitalisering.

**3 Lagra.** Lagringskapaciteten av data har ökat drastiskt de senaste åren och sker i allt högre grad i det som kallas molnet, vilket vanligen innebär ett datacenter med mycket hög lagringskapacitet.

**4 Bearbeta.** Data i sig självt säger inte så mycket, utan behöver bearbetning och tolkning för att ge mening. Även om människor kan tolka och förstå data på ett annat sätt än datorer, så kan en processor behandla och beräkna digitala data i ofantligt mycket större omfattning än en människa.

### Några viktiga digitaliseringsbegrepp

**Big data.** Big data utgörs av digitalt lagrad information av sådan storlek (vanligen terabyte och petabyte) att det är svårt att bearbeta den med traditionella metoder. Stora datamängder skapas bland annat inom meteorologi och i sociala medier. Utvecklingsområdena för användning av big data är många, bland annat inom trendanalyser och artificiell intelligens.

**IoT.** Förkortningen står för Internet of Things, eller »sakernas internet« på svenska. Det innebär att allt från hushållsapparater och kläder till fordon och byggnader förses med inbyggda sensorer, internetuppkoppling och ibland även datorer. Sakerna kan då kommunicera med varandra vilket möjliggör enorma utvecklingsmöjligheter.

### ☞ För att något ska kunna kallas miljövänligt bör det faktiskt bidra till en bättre miljö.

**Open source.** Hänvisar oftast till öppen källkod, men kan i princip gälla även andra immateriella rättigheter. Program och applikationer som är open source har en källkod som är tillgänglig att använda, läsa, modifiera och vidare distribuera utan kostnad.

**Smart.** Begreppet smart inom digitaliseringsvärlden innebär i princip bara att

någonting använder digital teknik. Dock skapar begreppet ofta förvirring genom att det i andra sammanhang används till att beskriva vad som helst som är en väl genomtänkt lösning.

**Systemintegration.** Innebär att flera fristående IT-system kopplas ihop för att kommunicera automatiskt utan att någon behöver mata in information manuellt.

**Öppna data.** Digital information som är fritt tillgänglig utan immaterialrättsliga inskränkningar i form av exempelvis upphovsrätt och patent.

### Några viktiga miljöbegrepp

**Bioekonomi.** Syftar på att öka utnyttjandet av biomassa istället för fossila råvaror, så att vårt ekonomiska välbefinnande blir mindre beroende av till exempel olja. Energi, kemikalier och plaster är några områden där utvecklingen mot en bioekonomi kommit längst.

**Cirkulär ekonomi.** Används till att beskriva en samhällsekonomi där resurser återanvänds så effektivt som möjligt. Det kan handla om hur råvaror, restprodukter och avfall ingår i ett slutet kretslopp. Ofta ser man framväxten av en *delningsekonomi* med minskat personligt ägande som en del av den cirkulära ekonomin.

**Hållbarhet.** Ett buzzword som förekommer överallt. Oftast menas då ett samhälle med en välmående miljö, social rättvisa och välfungerande ekonomi. Den här guiden fokuserar på hur digitaliseringen kan bidra till *miljömässig hållbarhet*.

**Miljövänligt.** Används med försiktighet. De allra flesta produkter eller aktiviteter har någon form av miljöpåverkan. För att något ska kunna kallas miljövänligt bör det faktiskt bidra till en bättre miljö, inte bara ha lägre miljöpåverkan än andra alternativ.

# Vägar till miljöstrategisk digitalisering

Att digitaliseringen medför strukturella samhällsförändringar vet vi. Det kan handla om allt från hur vi jobbar, hur vi reser, hur vi konsumerar och hur vi tar till oss information. All förändring i samhället kan förstås ha stor påverkan på miljön, men det kan ibland vara svårt att se exakt hur.

” Digitalisering kan medföra grundläggande förändringar av till exempel hur vi jobbar, reser och konsumerar.

Här fokuserar vi dock på fyra handfasta vägar till miljöstrategisk digitalisering. Tanken är att du ska kunna använda någon av dessa fyra vägar oavsett vilket miljöproblem du står inför. Vi vill dock betona att det även finns risker med samtliga vägval – man behöver tänka igenom vilka sociala konsekvenser som kan komma av förändringarna och risker gällande säkerhet och integritet. Dessutom behöver man se över tänkbara så kallade indirekta effekter inom miljöområdet. Ofta behövs något kompletterande styrmedel för att få ut bästa möjliga effekt.





**1 Informera.** Digitaliseringen av samhället leder till att enorma mängder data och information som kan belysa olika miljöproblem finns tillgänglig. Men det kan vara svårt att veta exakt vilken information som *behövs*.

Det är inte heller helt lätt att veta hur informationen ska presenteras för att den ska kunna användas till att följa upp kommuners miljömål och bistå utvecklingen av miljöstrategiska digitala tjänster.

#### Fråga dig själv:

- Vilka data har vi redan och på vilket sätt kan de stödja miljömålen?
- Vilken information har vi inte, som vi skulle vilja ha?
- Hur kan vi med digitala lösningar samla in informationen, till exempel med hjälp av sensorer kopplade till molnbaserade tjänster?

- Hur kan vi presentera informationen på ett sätt som hjälper oss att kartlägga miljöproblem och hitta lösningar?

**2 Ersätta.** Det går att ersätta många fysiska produkter, tjänster och fenomen med digitala tjänster. I dag kan vi till exempel utföra bankärenden utan att det behöver finnas något fysiskt bankkontor, vi kan jobba och plugga på distans och vi kan läsa böcker och tidningar i surfplattan.

Med andra ord kan vi använda digitala tjänster till att ersätta saker, vilket gör att vi sparar på resurser. Det kan handla om minskat resande, minskad konsumtion av prylar, samt minskat behov av lokaler och ytor som kräver el, värme och vatten.

#### Fråga dig själv:

- Kan miljöproblemet lösas med hjälp av att ersätta något med en digital tjänst?



FOTO: SLUSSSEN, STOCKHOLM – BENGTNYMAN, 2017



**3 Intensifiera.** Med hjälp av digitala tjänster kan vi öka användningen av saker som redan finns. Det kan till exempel handla om samåkningstjänster som leder till att fler personer åker i färre bilar eller att byggnader som skolor används till annan verksamhet utanför skoltid, tack vare digitala bokningstjänster.

Genom att intensifiera användningen av det som redan finns kan vi spara på resurser, helt enkelt genom att vi nyttjar det befintliga mer och bättre.

**Fråga dig själv:**

- Kan miljöproblemet lösas genom att intensifiera användningen av en befintlig resurs, med hjälp av en digital tjänst?

**4 Effektivisera.** Ibland kan digitala tjänster användas till att helt förändra hur något görs, till exempel genom att ersätta något eller genom att intensifiera användningen av något. Men de kan också användas till att effektivisera saker med hjälp av teknik, vilket gör att vi slösar mindre med resurser utan att egentligen förändra fenomenet.

Till exempel kan vi justera ventilation och värme i ett rum efter behov, genom att använda sensorer som håller koll på luftkvalitet och hur rummet används. Och bilar kan ha navigeringsstöd som kortar färdvägen och minskar utsläppen.

**Fråga dig själv:**

- Kan miljöproblemet lösas genom att en digital tjänst effektiviserar de processer som orsakar problemet?

## LÄS MER: VÄGAR TILL MILJÖSTRATEGISK DIGITALISERING



I Naturvårdsverkets rapport [Digitalisering och hållbar konsumtion](#) kan du läsa mer om hur digitaliseringen kan bidra till mer resurseffektiva konsumtionsval och beteenden och hur offentliga åtgärder och styrmedel kan främja en sådan utveckling.

## GOTT EXEMPEL

## Stockholms stads Miljöbarometer



Stockholms stads miljöförvaltning samlar alla sina miljödata i en portal som är tillgänglig för alla, [Miljöbarometern](#). Bland annat kan du se hur stora utsläppen av växthusgaser är, vilken sjö som har bäst

vattenkvalitet, hur luftkvaliteten ser ut i olika delar av staden, hur många som åker kollektivt och hur många miljöcertifierade företag det finns i Stockholms stad.





# Stjäl goda idéer



FOTO: 91957046 - MATT WALKER, 2013

En vanlig fallgrop för miljöstrategisk digitalisering är att man börjar från noll istället för att leta efter goda exempel. Varför ska du uppfinna hjulet på nytt när någon troligen redan har testat och dragit viktiga lärdomar av det? Börja istället med att leta bland de många innovationsprojekt kring digitalisering och hållbarhet som redan pågår i Sverige och utomlands, och inspireras av framgångsrika lösningar. Och minst lika viktigt – se dig också om efter lösningar som har passerat innovationsstadiet. Lagg tid på detta!

Många har implementerat digitala lösningar på miljöproblem utan att det blivit stora rubriker om det. Ett bra exempel är bland annat [smiile.com](http://smiile.com), där 35 000 grannskap runt om i Frankrike har skapat en delningsökonomi via en och samma plattform.

”Lägg mycket tid på att leta efter, och sedan stjåla, goda exempel i Sverige och utomlands – det kommer att löna sig!

## LÄS MER: HÄR FINNS GODA EXEMPEL



I SKL:s databas [Dela Digitalt](#) kan du som arbetar inom kommun eller landsting helt utan kostnad ta del av erfarenheter och exempel på digitaliseringsprojekt inom offentlig sektor.




I Vinnovas [projekt databas](#) finns beskrivningar och rapporter från alla forsknings- och utvecklingsprojekt som de finansierat. Sök på »digitalisering« för att hitta relevanta projekt.



[European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities](#) (EIP-SCC) är ett forum för kommuner, industri och medborgare. Till detta forum finns även kopplat en [marknadsplats](#) där man kan hitta olika projekt.

## GOTT EXEMPEL

## Helsingfors nya reseplanerare

 Ett exempel på en miljöstrategisk digitaliseringslösning som fått alldeles för lite uppmärksamhet är Helsingfors nya reseplanerare [Whim](#) som den lokala kollektivtrafikmyndigheten HRT lanserade i februari 2017. Här kan resenären se alla tillgängliga trafikslag i realtid. Det innefattar allt från regionaltåg, buss, tunnelbana, spårvagn, stadscykel och gång – till och med ett privat fordon om man vill! Tanken är att fler ska göra fler resor kollektivt, vilket minskar trängseln och koldioxidutsläpp.

Istället för att fråga sig *»vilka färdmedel kan vi erbjuda människor?»* när man utvecklade tjänsten frågade man sig *»hur kan*

*människor, oavsett färdmedel, snabbast och lättast ta sig från punkt a till punkt b?»*. Därefter utvecklade man de funktioner som krävdes.

Positioneringen är nyckeln till funktionaliteten i den nya reseplaneraren. Den som använder appen kan se på kartan var hen befinner sig, vilka hållplatser som ligger nära, vilka fordon som kör via dessa hållplatser och när de avgår. Reseplaneraren visar till och med hur många stadscyklar som finns tillgängliga på varje station i realtid och när det går snabbare att cykla än att åka kollektivtrafik på den valda rutten.

FOTO: HELSINKI SEAFRONT 12 – HANS BJÖRGER NILSEN, 2017



# Rikta innovationskraften

En av de stora utmaningarna när samhället digitaliseras är att det ställer nya krav på vilken kompetens som efterfrågas. Många har svårt att hitta personer med rätt kvalifikationer för att driva miljöstrategiska digitaliseringsprojekt. För att bättre kunna ta tillvara digitaliseringens potential är det viktigt att rekrytera rätt personer och ge dem rätt förutsättningar att jobba. Det är också viktigt att stärka en kultur där man vågar testa nya metoder och lösningar.

## ” Fokusera på miljömålen och på digitaliseringens möjligheter – samtidigt!

■ **Håll två saker i huvudet samtidigt – inte en eller tre.** Ett av de viktigaste och svåraste råden vi har att ge dig är att fokusera specifikt på miljömålen *och* på digitaliseringens möjligheter – samtidigt! Detta är svårare än det kan låta, eftersom du kommer att få höra att du också måste ta in ekonomiska och sociala faktorer. Men försök att åtminstone i perioder lämna de aspekterna därhän. De ekonomiska och sociala perspektiven måste också utvärderas före implementering, men du behöver fokus för att först få lite fart!

■ **Motverka digital inkompetens.** Det är ● omöjligt att kunna allt, särskilt när digitaliseringen sker i snabb takt och hela tiden kräver att vi lär oss nytt. Därför är det viktigt att få tid att lära av varandra och andra. Hitta de personer som kan lära dig att omsätta digitaliseringens möjligheter till minskad miljöpåverkan. Skapa tillfällen för inspiration då ni både kan lära av varandra och av utomstående. Ordna workshops – använd den här guiden som ett diskussionsmaterial!

■ **Rekrytera rätt förmågor.** Det handlar ● inte bara om att hitta miljöengagerade personer med erfarenheter av att driva digitalisering. Att kunna samarbeta med andra, en god kommunikationsförmåga och en vilja att lära sig nytt är tre egenskaper som är avgörande för att driva på innovation. Men särskilt viktigt är det att rekrytera folk som vågar utmana och inte låter befintliga strukturer stå i vägen för nytänkande.

## ” Våga omorganisera om det behövs!

■ **Ge tid, resurser och mandat.** Prata om ● nya idéer på ett positivt sätt för att skapa en kultur som välkomnar förändring och motverkar nejsägare som vill göra saker »som vi brukar«. Avsätt resurser och tid, samt ge tydligt mandat och ägarskap till dem som ska driva på och lösa miljöproblemen. Våga omorganisera om det behövs!

■ **Fira misslyckanden.** Att testa nya saker ● och våga misslyckas höjer innovationsförmågan. Men alla idéer kommer inte att bli succé. Driv projekt så att de tillåter misslyckanden, så ni vågar prova och utvärdera nya idéer som skulle kunna lösa miljöproblemen. Med komplexa problem där utmaning, mål och lösning inte är självklart från början är det bra att arbeta »iterativt« för att lösa det – alltså att ta fram en prototyp, testa den, få feedback och därefter vidareutveckla lösningen.

## GOTT EXEMPEL

## Stockholms stads IT-direktör stängde ner sin IT-avdelning

När Ann Hellenius tillträdde som Stockholms stads IT-direktör i maj 2015 var det för en traditionell IT-avdelning som framför allt ansvarade för verksamheternas IT-stöd. Hon såg genast att den dåvarande organisationen aldrig skulle kunna ta ett helhetsgrepp om digitaliseringen som samhällsförändrande kraft. Efter ett knappt år hade hon stängt ner samma avdelning i dess traditionella bemärkelse, och istället skapat avdelningen *Digital utveckling* med helt nya individer och kompetenser.


I dag är målet för den nya avdelningen att arbeta strategiskt och sammanhållet med innovationsprojekt, både med ett här och nu-perspektiv och för att möta långsiktiga behov. Deras högsta prioritet är digitaliseringsprogrammet som ska påverka hela Stockholms stads förvaltningsmodell samt hur innovationsupphandlingar och partnerskap med leverantörer kan se ut, utan att gå emot lagen om offentlig upphandling.

Vi kommer med spänning att följa om Stockholms stad kommer att lyckas kombinera – eller till och med förstärka – sina ambitioner om en ny förvaltningsmodell och smartare välfärd med sina högt ställda miljö- och klimatmål.



Vill du veta mer om vilka digitaliseringsprojekt Stockholms stad och Digital utveckling arbetar med? Kontakta dem på [funktion.digital.utveckling@stockholm.se](mailto:funktion.digital.utveckling@stockholm.se)

### LÄS MER: INNOVATIONSGUIDEN

 SKL har tagit fram [Innovationsguiden](#) som ska göra det lättare att utveckla innovativa lösningar i offentlig sektor. Guidens innehåll är uppdelad i sex steg med konkreta verktyg och metoder som kan användas till att hitta nya sätt att tänka för att lösa framtidens samhällsutmaningar.

# Skapa allianser

Miljöproblem och digitalisering är komplexa utmaningar som inte bryr sig om administrativa gränser eller tar hänsyn till hur offentlig sektor, företag eller samhället i stort är organiserat. En komplex utmaning kräver samarbete.

**Organisera er över stuprören.** Det är ● vanligt att de som ansvarar för att utveckla digitaliseringslösningar och de som ansvarar för miljömålen är olika personer, på olika avdelningar. Leta därför överallt efter personer som vill bidra till en positiv samhällsutveckling.

**Få med politikerna på tåget.** De allra ● flesta politiker är fritidspolitiker som inte har möjlighet att sätta sig in alla sakfrågor, och de litar på tjänstepersonernas omdömen. Därför gäller det för dig att hitta de politiker som brinner för digitalisering och miljöfrågor och förse dem med underlag för att de ska kunna agera ambassadörer för dina idéer och lösningar.

**Hitta rätt tjänsteperson.** Även kommu- ● nens tjänstepersoner har olika kompetenser och intressen. Se till att hitta rätt även bland dem, och om du är en av dem – leta efter andra engagerade personer på de andra förvaltningarna!


**Prata direkt med dem som behöver era ● tjänster.** Näringsliv och offentlig sektor behöver samarbeta för att hitta lösningar på våra stora samhällsproblem. Prata inte bara digitalisering, utan fokusera på vad det är kommunen behöver – lösa sina miljöproblem. Hur kan kommunernas miljöproblem koppla till just det du jobbar med? Det kan innebära nya affärsmöjligheter, alternativt bättre säljargument för befintliga tjänster.





## GOTT EXEMPEL


## Regeringen vill bryta stuprören

 Regeringen har ett strategiskt samverkansprogram som kallas för [Smarta Städer](#). Hit har man knutit en samverkansgrupp med representanter från näringsliv, akademi och olika branscher som berörs. Samverkansgruppen arbetar

för att utveckla gemensamma standarder och kompetensutbyte för att bryta just stuprören. Genom att testa nya lösningar med människan i centrum vill man bidra till mer hållbara städer och skapa nya affärsmöjligheter för företag.

## GOTT EXEMPEL

## Innovationsinspiration från Frankrikes 27:e region

 Fram till 2015 hade Frankrike 26 regioner, och 2014 etablerades laboratoriet 27:e regionen som innovationsstöd för landets regioner. Verksamheten kan beskrivas som en grupp välvilliga hackare som tillsammans med tjänstepersoner, medborgare och andra intressenter utforskar ny praktik inom offentlig verksamhet för

att förnya offentlig verksamhet inifrån. 27:e regionen är i dag en nyckelaktör i Frankrikes ansträngningar att öka förändringskraften i offentlig verksamhet.

I rapporten [Innovationslabb för samhällsutveckling](#) kan du läsa mer om 27:e regionen.



# Hitta argumenten

För att du ska kunna övertyga politiker, chefer eller kollegor om digitaliseringens potential att minska er miljöpåverkan behöver du konkreta och tydliga argument.

## ■ Tänk samhällsintresse, inte egenintresse.

- Fastna inte i ditt eget perspektiv, utan tänk på vad som är viktigt för kommunen eller regionen i stort. Börja med att svara på tre frågor: vad är miljöproblemet, vilken är lösningen och hur bidrar er idé till den lösningen?

## ■ Gör hemläxan – koppla din lösning till ett

- miljömål. Nästan alla Sveriges kommuner har lokala miljömål. Visa hur just ditt digitaliseringsprojekt är särskilt effektivt för att nå ett eller flera specifika miljömål.

## ■ Utgå från beslutsfattarnas hjärtefrågor.

- Kartlägg ståndpunkter, löften och hjärtefrågor hos kommunala politiker, beslutsfattare eller beställare. Ge förslag på konkreta digitaliseringslösningar som inte bara minskar miljöpåverkan utan som också möter dessa personers önskemål och utmaningar

inom exempelvis folkhälsa, mötesplatser eller liknande.

## ■ Gör det enkelt och prata om medborg-

- arna. Få kan relatera till koldioxidhalter, utsläppskurvor eller digital infrastruktur. Prata lättbegripligt om hur din konkreta digitaliseringslösning leder till positiva effekter för medborgarna, här och nu samt på lång sikt.

## ■ Gör jobbet och ta reda på upphandlings-

- utmaningarna. Många kommunala beslutsfattare eller beställare är tveksamma inför att upphandla innovativa digitaliseringslösningar som de inte är säkra på effekterna av. Använd goda exempel från andra kommuner för att visa hur de löst utmaningar i upphandlingsprocessen, till exempel genom innovationsupphandling eller piloter under direktupphandlingsgränsen.

”**Visa hur just ditt digitaliseringsprojekt är särskilt effektivt för att nå miljömål.**

## LÄS MER: INNOVATIONSUPPHANDLING

Ordet innovation i innovationsupphandling syftar inte på att en innovation upphandlas. Det är inte möjligt, eftersom det inte går att veta om en ny lösning är en innovation innan den kommit till lyckad användning i slutet av processen. Innovationsupphandling handlar istället om avsikten: att en upphandlande myndighet eller enhet i sin upphandlingsprocess främjar innovation genom att efterfråga eller tillåta nya lösningar.



Hos [Upphandlingsmyndigheten](#) kan både du i offentlig sektor och du som jobbar med att utveckla digitala tjänster läsa mer om innovationsupphandlingar.

## GOTT EXEMPEL

## Så minskar Signalistens trådlösa mätning av inomhustemperatur energianvändningen


 Fastigheter står för 40 procent av energianvändningen i Sverige och en stor del av energin går till att värma upp lägenheter i onödan. Genom trådlös mätning av inomhustemperaturen i sitt lägenhetsbestånd kan bostadsbolaget [Signalisten](#) styra värmeförseln till platser där den verkligen behövs. Det gör att de som bor i lägenheterna får en bättre och jämnare temperatur samtidigt som energianvändningen minskar.



FOTO: NEST THERMOSTAT - JEFF WILCOX, 2012



FOTO: JULIA MEDICA, MAROLINSKA INSTITUTET - PELLESTEN, 2013

# Hitta pengarna

Även med de rätta argumenten kan det vara svårt att motivera de ökade kostnader som ett innovationsprojekt nästan oundvikligen innebär – oavsett om det på sikt leder till minskade utgifter och betydande miljönytta. Kommunbudgeten är ofta tillräckligt pressad som det är. Då kan det vara bra att veta att det finns goda möjligheter att få extern finansiering.

Kanske kan din kommun eller ditt företag söka sådan finansiering? Tänk dock på att ett forsknings- och utvecklingsprojekt är lite annorlunda än ett vanligt konsultprojekt. Du förväntas bland annat medfinansiera projektet med din arbetstid. Om du har möjlighet att göra det kan denna typ av projekt ge dig värdefulla kunskaper.

## LÄS MER: SEX AKTÖRER MED PENGAR



[Energimyndigheten](#). Statlig myndighet som stöttar forskning och innovation inom energiområdet.



EU. Våldigt stora summor går via EU:s olika utlysningar som kan främja arbete med miljöstrategisk digitalisering. Mer information om vilka myndigheter som förvaltar olika pengapåsar i Sverige får du från [EU-kommissionens representation i Sverige](#). Till exempel är Vinnova kontaktmyndighet för [Horisont 2020](#), världens största satsning på forskning och innovation.



[Formas](#). Statligt forskningsråd med uppdrag att främja och stödja grundforskning och behovsmotiverad forskning inom miljö och samhällsbyggande.



[Mistra](#). Självständig stiftelse som investerar i miljöstrategisk forskning för en hållbar samhällsutveckling. Det sker genom att investera i olika satsningar där forskare i samverkan med användare försöker lösa viktiga miljöproblem.



[Naturvårdsverket](#). Statlig myndighet som fördelar medel till Stadsinnovationer. Naturvårdsverket hoppas att detta ska leda till fler investeringsbeslut i spetstekniker och avancerade systemlösningar som kan ge transformativa eller mycket goda effekter på stadens hållbarhet.



[Vinnova](#). Sveriges innovationsmyndighet med uppdrag att bidra till hållbar tillväxt genom att verka för innovation, främst genom att ge bidrag till innovationsprojekt och forskning som behövs för att utveckla nya lösningar.



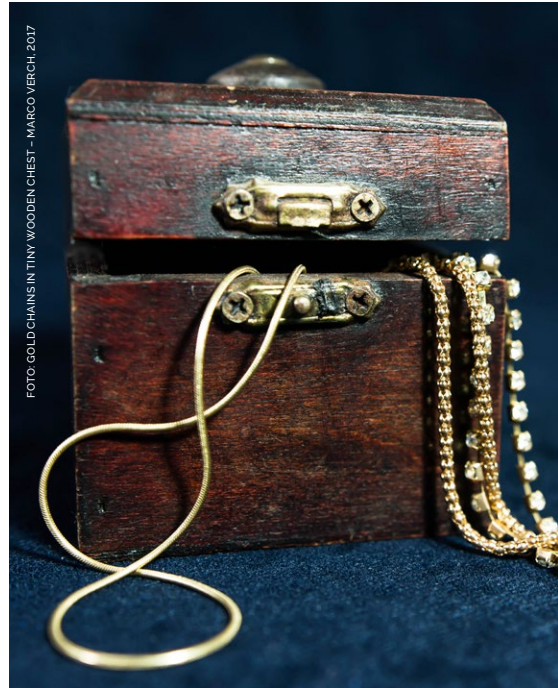
## Fyra strategiska innovationsprogram

Det finns bland annat fyra strategiska innovationsprogram av intresse för dig som vill starta ett projekt om digitalisering för att lösa miljöproblem.

**1 Viable Cities.** Ska stötta forskning och innovation kring smarta och hållbara städer med nästan en miljard kronor på innovationsprojekt om digitalisering. Det främsta målet är att digitaliseringen ska påskynda omställningen till hållbara energisystem. Programmet är ett led i arbetet med att uppnå svenska energi- och klimatmål och ska stärka förutsättningarna för en hållbar tillväxt.

**2 Internet of Things Sverige.** Nationell satsning på att Sverige ska bli ledande på att använda IoT för att lösa samhällsutmaningar. Det sker i samarbeten mellan kommuner, företag och forskare. Visionen är att offentlig sektor och svensk industri ska bli bäst i världen på att utnyttja fördelarna med sakernas internet.

**3 Smart Built Environment.** Smart Built Environment stöttar digitaliseringen av samhällsbyggnadssektorn genom forskning, utveckling och innovation. Syftet med programmet är att bidra till ett billigare, snabbare och mer hållbart byggande. Fokus ligger på att hitta nya affärsmodeller som möjliggör nya arbetssätt.



**4 Drive Sweden.** Drive Sweden ska samla den bästa kompetensen från alla berörda samhällssektorer inom transportområdet. Tillsammans arbetar parterna fram ett transportsystem som säkrar en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i Sverige.

## LÄS MER: HÄR SÖKER DU PENGARNA



[Viable Cities](#)



[Smart Built Environment](#)



[Internet of Things Sverige](#)



[Drive Sweden](#)

# Tänk ett steg längre

Ibland är det svårt att se hur det vi gör varje dag kan spela en avgörande roll för att minska vår miljöpåverkan och bidra till en hållbar samhällsutveckling. Men det gör det.

Digitaliseringen kan vara både ett hinder på vägen och en möjlighet för en hållbar samhällsutveckling. Det beror helt på oss. Likväl som den kan bidra till att vi når våra miljömål kan den också påverka miljön genom att göra det enklare att bete sig miljömässigt negativt.

För att digitaliseringen ska utveckla samhället på ett hållbart sätt och bidra till att lösa våra miljöproblem behöver vi se hur de

tjänster vi utvecklar också bidrar till arbetet med att uppnå miljömålen, till exempel genom att motverka ohållbara beteenden eller göra det lättare att implementera andra miljöåtgärder.

## ”Satsa på miljöstrategisk digitalisering!

Vi är övertygade om att en hållbar samhällsutveckling kräver att vi tänker ett steg längre och satsar på miljöstrategisk digitalisering. Vi hoppas att den här guiden ska hjälpa er att se både hinder och möjligheter, och inspirera er att digitalisera för miljön!



FOTO: ABISKO NORRSKEN 3 - BJÖRN FALKEVIK, 2016

## GOTT EXEMPEL

## Vad har grodor med digitalisering att göra?

Ibland kan det vara svårt att se kopplingen mellan digitaliseringen och miljöproblemen. Kan vi till exempel rädda utrotningshotade grodor med hjälp av en app? Ja, självklart.

Groddjur utgör så kallade indikatorarter, vilket innebär att de är känsligare för förändringar än andra arter. Hälstan hos grodorna kan alltså visa hur ett naturområde mår i stort och de är särskilt känsliga för att naturområden fragmenteras, eftersom det hindrar dem från den årliga vandring de behöver göra för att fortplanta sig. Den främsta anledningen till att stadsnära naturområden blir fragmenterade är högt trafikerade vägar.

Låt oss ta Stockholmsregionen som exempel. Den växer varje år med cirka 35 000 personer. Många av dessa har förstås bil. Det innebär att trycket på våra

vägar ständigt ökar, och vi svarar genom att bygga fler och bredare vägar. Vårt bilberoende leder alltså till ökad fragmentering av våra naturområden vilket påverkar många arter negativt – inte minst grodorna. Den miljöstrategiska digitaliseringen kan användas till att få fler personer att samåka via bilpooler, eller till och med få oss att distansarbete och skippa pendlingen helt och hållet.

Dessa åtgärder kan innebära en minskning av bilar på vägarna och därmed ett minskat behov av att bygga nya vägar som fragmenterar naturområdena ytterligare. Och det är bra för Stockholms ekosystem i allmänhet, och de utrotningshotade grodorna i synnerhet.

Så ja, du kan faktiskt rädda grodor med en app.



FOTO: FROG – SUSANNE NILSSON 2016

