

## Verksamhetsidé

Att med lekfullhet och vetenskapligt djup stimulera intresset för tekniken i samhället.

## Vision

Tekniska museet - Innovationslust för en hållbar framtid

## Verksamheten 2021

Styrelsen för Stiftelsen Tekniska museet, organisationsnummer 802005-9187, får härmed avge resultatredovisning och årsredovisning för räkenskapsåret 1 januari-31 december 2021. Diarienummer: 1/22-1.7
www.tekniskamuseet.se

## Resultatredovisning

Sammanfattning av året som gått ..... 4
Tekniska museets uppdrag ..... 8
Resultatredovisning ..... 10
Konsekvenserna av sjukdomen covid-19 ..... 10
Resonemang kring kvalitetsbedömning ..... 10
1 Besökare och publik verksamhet ..... 11
2 Samlingarna - tillgänglighet och förvaltning ..... 32
3 Kunskapsuppbyggnad ..... 41
4 Tillgänglighet ..... 49
5 Samverkan ..... 51
6 Sammanfattande bedömning: Resultatens kvalitet ..... 64
7 Tekniska museets medarbetare ..... 68
8 Organisation och arbetssätt ..... 70
9 Tekniska museets byggnader ..... 72
10 Tekniska museets miljöarbete ..... 75
ÅRSREDOVISNING. ..... 78
Förvaltningsberättelse 2021 ..... 78
Revisionsberättelse 2021 ..... 94
Oberoende revisors bestyrkanderapport om Resultatredovisning ..... 96

## Sammanfattning av året som gått


#### Abstract

Stiftelsen Tekniska museet är ett museum mitt i samhället; ett museum med en generationsöverskridande publik, ett museum aktivt sysselsatt med lustfyllt utforskande av både nuet och framtiden med historien som fond. Allt i intensiv samverkan kring vår tids stora frågor som digitalisering, demokrati, innovation, kunskap och kompetens för en hållbar framtid med en mängd aktörer runt om i hela landet.

Det gångna året har dock varit en berg- och dalbana. Efter nästan fyra stängda månader, som inleddes med en tillkämpad ekonomi i balans efter pandemins första våg, öppnade Stiftelsen Tekniska museet först av alla centralmuseer den 23 februari, men då åter med en mycket försvagad ekonomi.


Genom att öppna visade Tekniska museet att vår sektor kan skapa säkra besök i en pandemi genom att, på eget bevåg, tillämpa de regler som till följd av pandemilagen införts för handeln den 11 januari 2021. Det har varit, och är, Tekniska museets övertygelse att tillgänglig kultur är centralt i en kris, inte minst för barn och unga som är museets huvudmålgrupp. Ett tydligt och talande exempel på detta är utställningen Sjukt smart innovationer i kampen mot corona som museet producerat och som turnerat i områden med låg vaccinationsgrad under pandemin.

Tack vare det extra anslag om 13 mkr som museet tilldelades av regeringen i april 2021 kunde de ekonomiska konsekvenserna av den långa stängningen hanteras. Men kombinationen av den utdragna pandemin med därtill hörande restriktioner, som lättades först den 15 juli, och allmänhetens hörsammande av dessa, och att sektorn uppfattades som "stängd" gjorde att antalet besök till Tekniska ända fram till sista veckan i juli var på samma låga nivå som under krisåret 2020. Det vill säga cirka 80 procent under normalnivån.

Därpå följde en period av avsevärt bättre besökstal under sensommaren och hösten. Museets stora utställningssatsningar som Moving to Mars, Antropocen och Hyper Human fick möta sin publik och mottogs väl. När sedan restriktionerna återinfördes i december minskade besöken väsentligt. Vad gäller antal besök blev dock 2021 sammanlagt något bättre än året innan. Publiken finns där när restriktionerna lättar. Hårdast har pandemin slagit mot de fysiska skolbesöken, vilket är olyckligt. Däremot har Tekniska museet runt om i landet lyckats hålla den mobila uppsökande verksamheten igång på samma nivå som innan pandemin. Antalet elever som tagit del av det digitala skolutbudet har också ökat kraftigt. Det nationella uppdraget har därför fortsatt utvecklats mycket positivt liksom även samverkan med akademi, näringsliv och civilsamhälle, också det med stor geografisk spridning. Tekniska museet blev dessutom Sveriges näst mest digitalt besökta museum. Det internationella utbytet har krympt, men ändå har flera stora samarbeten fortsatt med museer i övriga Europa. Under perioden har en omfattande renovering av Maskinhallen genomförts och den stora satsningen Wisdome Stockholm fortsatt.

Ekonomiskt slutade dock året ungefär som det började, detta genom att Skatteverket oväntat beslutade återkräva tidigare beviljat omställningsstöd på 9,7 mkr. Inte för att museet kompenserats dubbelt utan av mer lagtekniska skäl. För att betala detta tvingades museet använda de medel som erhållits som extra anslag för återstart av verksamheten. Museet är därmed tillbaka på ruta ett och behöver ånyo söka extra stöd för nyckelrekryteringar och produktion av framtida utbud så att museet kan börja tjäna sina egna pengar igen.

## Antal besök, kvalitét och uppsökande verksamhet i Sverige

- Under året gjordes cirka 168000 besök till anläggningen. Det var en ökning från 148 249 besökare 2020, men fortfarande nästan 60 procent lägre än 2019. 49 procent av besökarna var under 19 år (48 procent 2020).
- Totalt 62 procent av respondenterna i MYKA:s besökarenkät var "mycket nöjda" med helhetsupplevelsen på Tekniska. Detta var en ökning med 14 procentenheter jämfört med 2020, men även en ökning jämfört med 2019 då motsvarande siffra låg på 58 procent.
- Under 2021 besökte 11918 elever Tekniska museet, en minskning med 9 procent jämfört med 2020. 10432 elever har under året deltagit i museets mobila pedagogiska verksamhet, Maker Tour (11 279 elever 2020). Samtidigt har antalet elever som deltagit i digitala visningar ökat från 1435 år 2020 till 4987 elever år 2021. Antalet skoleleverna har minskat avsevärt mer under pandemin än antalet besökare generellt, minus 74 \% jämfört med 2019.
- Den totala omsättningen för eventverksamheten ökade med 226 procent från föregående år, men ligger fortsatt 61 procent lägre än 2019.


## Tillgänglighet

- Under året har antalet bilder och objekt som finns digitalt tillgängliga ökat med 477 stycken till 138 640. Mer än 1800 bilder ur museets samlingar finns nu tillgängliga via Wikimedia Commons som Public domain. Dessa visades sammantaget mer än 7 miljoner gånger under 2021.
- Under året har webbplatsen tekniskamuseet.se tillgänglighetsanpassats för personer med funktionsvariationer exempelvis för användare med olika navigeringsverktyg. Den nya sajten lanserades 30 september.


## Samverkan

- Sedan 1 oktober 2021 driver Tekniska museet, KTH och Wisdome-konsortiet tillsammans ESERO Sverige på uppdrag av ESA, Europeiska rymdorganisationen, och Rymdstyrelsen. ESERO, The European Space Education Resource Office, är den svenska grenen av europeiska rymdorganisationen ESA:s utbildningssatsning.
- Under 2021 har museet även samarbetet med NAVET, KTH:s centrum för forskning i gränslandet mellan konst, teknik och design. Tekniska samverkar sammanlagt med ett tiotal lärosäten runt om i landet.
- Energi- och klimatföretaget NIBE blev ny hållbarhetspartner till Tekniska museet.
- Tekniska museet har under året fördjupat samarbetet med fastighetsbolaget Vectura dels för en etablering av ett science center tematiserat kring life science i kvarteret Forskaren, Hagastaden i Stockholm, och dels som ny partner till Wisdome Stockholm, museets nya visualiseringsarena som öppnar 2023.


## Resultat och finansiella förutsättningar

- Trots extra statsbidrag under våren landar resultatet på minus 5222085 kr för året. Till följd av förskjutna aktiviteter på grund av pandemin och återbetalning av omställningsstöd kommer det följas av liknande negativt resultat 2022. Likviditeten är momentant bra, men riskerar att bli mycket utmanande i slutet på 2022.


## Ett nytt Tekniska



Utställningen Moving to Mars var en av utställningarna som kunde öppna under 2021, efter att invigningarna fått ställas in på grund av pandemin 2020. Foto: Anna Gerdén.

Tekniska museet är, pandemin till trots, i färd med att ta de sista stegen i en knappt tio år lång medveten satsning på att ta museet in i framtiden. Målet är att museet när det fyller 100 år och inleder jubiléet 2023 i stort ska var ett nytt museum med nya förutsättningar.

Förutom att ha ompositionerat museet till att tydligt vara en del av edutainmentmarknaden med en, i vanliga fall, mycket större publik har omfattande satsningar gjorts vid sidan om de stora internationella vandringsutställningar som genererat bra intäkter som kunnat återinvesterats i verksamheten. Strategiskt viktig verksamhet har byggts upp som till exempel science center-upplevelsen MegaMind liksom både en mobil och digital verksamhet för att nå hela Sverige. Stegvis har eftersatt infrastruktur åtgärdats som huvudbyggnadens fasad, ett nytt "första möte" i form av den för alla tillgängliga matematiklekparken vid entrén har skapats, en ny restaurangmiljö och ett nytt kök med hållbar profil har öppnat, ett nytt matsäcksrum - kanske branschens finaste har adderats till garderober och faciliteter anpassade för mängden besökare, fysiska och digitala miljöer har gjorts om för att vara tillgängliga för många fler. Nu 2021 har Maskinhallen från 1938 renoverats, snart, 2022, har museet en säkerhetsanpassad Wallenberghall och under 2023 öppnar Wisdome Stockholm, museets största satsning sedan etableringen på Djurgården 1936. Och 2024, öppnar museet sin första filial. En satsning som görs tillsammans med Karolinska Institutet med fokus på life science och är placerad i Forskaren, Hagastaden Stockholm.

För att kunna byta fot och gå in i en fas där museet förhoppningsvis snart ska kunna växla ut på gjorda investeringar har Tekniska museet under 2021 tagit ett större grepp kring hur vi arbetar.

- Museet har tagit fram en ny varumärkesplattform, med bland annat en ny vision Innovationslust för en hållbar framtid som lanserades den 30 november. Implementeringen av densamma ska hjälpa museet att nå målen för verksamheten.
- Med Sveriges kanske yngsta museipublik har museet infört kvällsöppet alla dagar i veckan för att addera en ny publik utöver den redan befintliga. Det är ett viktigt steg för att ännu bättre uppfylla uppdraget att diskutera teknikens betydelse för samhällsutvecklingen i ett skede när den i hittills oöverträffad hastighet stöper om våra liv parat med klimathotets tvingande omständigheter. Museet är nu öppet kl 10 till 22.
- Omorganisationen av museet har fortsatt, nya mer agila arbetsformer och metoder har införts och verksamheten digitaliseras i allt högre grad för att förmå skapa bättre besöksupplevelser och ytterligare öka både arbetsglädje och effektivitet.
- Utöver att en relativt stor kompetensväxling och kompetenshöjning av befintlig personal pågår sedan 2020, samt att personal för kvällsöppet rekryterats, har strategiska nyckelkompetenser motsvarande sex tjänster definierats. Det är en del av museets återstart att kunna rekrytera en del av dessa snarast.
- Museet fördjupar det strategiska samarbetet med skolor, högskolor och universitet med den långsiktiga ambitionen att öka organisationens pedagogiska och naturvetenskapligt tekniska kunnande för att kunna erbjuda lustfyllda lärande upplevelser för all museets målgrupper.
- Ett omfattande arbete med hållbarhet har inletts i syfte att minska klimatpåverkan och få ned museets koldioxidutsläpp till noll i utsatt tid.

Målet är att bli ett nytt slags museum, en plats för lustfyllt utforskande, en öppen "thinktank", arena och forum där människor engageras i sin egen framtid kring innovation och problemlösning för en hållbar framtid. För att åstadkomma detta arbetar Tekniska museet i nära och intensiv samverkan med det omgivande samhället.

Museet har arbetat med små marginaler för att åstadkomma stor förändring. Det är mycket utmanande likviditetsmässigt att nu behöva hantera återbetalningen av omställningsstödet och samtidigt skapa tillväxt kring redan gjorda investeringar, få igång museets positiva intäktsspiral och ta sista steget i museets utvecklingsresa på väg mot hundraårsjubileet. Här behövs ett extra anslag av regeringen. Stiftelsen Tekniska museet fyller en viktig funktion som folkbildare i en tid där tekniken stöper om samhället i en svindlande fart.

Stockholm januari 2022
Peter Skogh
Museidirektör

## Tekniska museets uppdrag

Stiftelsen Tekniska museet har formellt uppdrag från två parter; från stiftarna i form av stadgar för stiftelsen och från staten genom regleringsbrev och riktlinjer från regeringen. Museet kan konstatera att dessa uppdrag sammanfaller och kompletterar varandra väl.

## Stiftelsens stadgar

Museets uppgift är att belysa utvecklingen inom ingenjörskonsten och dess grundvetenskaper samt inom industrin. Inom detta ämnesområde ska museet såväl bedriva och främja vetenskaplig forskning och dokumentation som utöva undervisnings- och upplysningsverksamhet.

## Museet skall särskilt

- Vårda, förteckna, vetenskapligt bearbeta och genom nyförvärv berika sina samlingar och hålla dem tillgängliga för allmänheten
- Driva och stödja utställningsverksamhet och annan pedagogisk verksamhet och därigenom verka för att öka intresset och förståelsen för teknik och industriell utveckling och för att förklara teknikens och den industriella verksamhetens roll i samhällsutvecklingen.
- Samarbeta med andra museer, organisationer och enskilda verksamma inom museets område samt hålla en sådan kompetens, att museet utgör en ledande kunskapskälla inom sitt ämnesområde.

Riktlinjer för verksamheten: Statens bidrag till Stiftelsen Tekniska museet ska användas i enlighet med de mål för verksamheten som anges i Stiftelsen Tekniska museets stadgar samt de bestämmelser som följer av museilagen (2017:563).

## Övriga riktlinjer

Samarbete och samverkan med andra aktörer: Stiftelsen Tekniska museet ska samverka med andra aktörer för att utveckla verksamheten. I detta ingår att verka för att ideella organisationer och andra delar av det civila samhället involveras.

Publik: Stiftelsen Tekniska museet ska till Myndigheten för kulturanalys lämna uppgifter om besöksutveckling på museet. Redovisning ska ske i enlighet med de anvisningar Myndigheten för kulturanalys lämnar.

Kultur i hela landet: Stiftelsen Tekniska museet ska med utgångspunkt i 11 § museilagen (2017:563) verka för att kulturen ska komma fler till del i hela landet.

Regionalt utfall: Stiftelsen Tekniska museet ska kartlägga, kommentera och redovisa det regionala utfallet av sin verksamhet enligt metodanvisningar från Statens kulturråd.

Medverkans- och utställningsersättning: Stiftelsen Tekniska museet ska i förekommande fall tillämpa gällande avtal mellan staten och berörda konstnärsorganisationer om konstnärers medverkan och ersättning vid utställning av konstverk (MU-avtalet).

## Därutöver ska Stiftelsen Tekniska museet särskilt redovisa:

- Den verksamhet som svarar mot den unga publikens behov och insatser för att nå den unga publiken.
- De åtgärder som vidtagits för att öka tillgängligheten för personer med funktionsnedsättning.
- Intäkter av sponsring.
- Intäkter av bidrag - vid sidan av det ordinarie årliga statliga bidraget - med fördelning mellan statliga bidrag, bidrag från mellanstatliga organ, respektive ickestatliga bidrag.
- Kostnader för hyra, inklusive uppvärmning och elektricitet.
- Uppnådda resultat av samverkan med andra aktörer.
- De konsekvenser som spridningen av sjukdomen covid-19 haft för resultat, genomförande av verksamhet och ekonomi.

Redovisning till regeringen: Stiftelsen Tekniska museet ska redovisa och kommentera verksamhetens resultat i förhållande till vad museilag (2017:563) och stiftelsens stadgar föreskriver samt i enlighet med de riktlinjer som framgår ovan. Resultatredovisningen ska avse hur verksamhetens prestationer har utvecklats med avseende på kvalitet, volymer, intäkter och kostnader.

Informationen om resultatet ska avse det senaste året och ska jämföras med motsvarande information från minst de två föregående åren. Väsentliga förändringar ska kommenteras.

## Resultatredovisning

## Konsekvenserna av sjukdomen covid-19

2021 har precis som 2020 varit ett år när konsekvenserna av covid-19 märkts tydligt i hela Tekniska museets verksamhet - på resultat, genomförande och ekonomi. Restriktioner och åtgärder för att minska spridningen av sjukdomen har haft direkt effekt. Museet var exempelvis helt stängd i början av året och när det kunde öppna igen i slutet av februari var det med ett begränsat antal besökare. Men pandemin och restriktioner i samhället i övrigt har också påverkat verksamheten indirekt. Exempelvis märktes det att många skolor fortsatte att boka digitala visningar istället för besök på museet, även när det var möjligt, och att försäljningen av årskort minskade.

För att rättvist utvärdera konsekvenserna av pandemin bygger analyser och redovisning av 2021 års resultat i denna årsredovisning genomgående på jämförelser både med 2020 och 2019, det vill säga det senaste året som var helt opåverkat av pandemin.

## Resonemang kring kvalitetsbedömning

Tekniska museet ska enligt regeringens riktlinjer redovisa hur verksamhetens prestationer har utvecklats med avseende på kvalitet, volym, intäkter och kostnader. De kvalitativa aspekterna av verksamhetens resultat ska även definieras och följas upp utifrån årets arbete. Till stöd för arbetet har Kulturdepartementet 2015 tillhandahållit en PM "Stöd för redovisning av kvalitativa aspekter av resultatet" (Ku2015/01348/LS).

Inspirerade av den danske forskaren Henrik Kaare Nielsen, har museet valt att betrakta kvalitetsbegreppet utifrån ett antal olika kategorier; Excellens, Uppmärksamhet och Ekonomi samt Reflektion och påverkan.

Inom Excellens definieras kriterier för god kvalitet i olika delar av verksamheten som kundnöjdhet, kundlojalitet och även utmärkelser. Till kategorin Uppmärksamhet hör uppföljning av nyckeltal som; besöksstatistik, åldersmässig spridning och uppmärksamhet i media. Under begreppet Ekonomi utvecklas kvalitetsbedömningar utifrån finansiella värden. Under rubriken Reflektion och påverkan diskuteras vilken långsiktig effekt museets verksamhet bidrar till.

I årets resultatredovisning redovisas hur kvalitetskriterier definierats för olika delar av verksamheten samt sammanfattas kapitelvis och sammantaget hur väl verksamheten svarat mot uppsatta kriterier och mål. Se även avsnitt 6 Sammanfattande bedömning över kvalitet av museets resultat.

## 1 Besökare och publik verksamhet

Uppdrag: Tekniska museet ska bedriva utställningsverksamhet och annan pedagogisk verksamhet och därigenom verka för att öka intresse och förståelse för teknik och naturvetenskap samt industriell utveckling. Museet ska också förklara teknikens och den industriella verksamhetens roll i samhällsutvecklingen.

### 1.1 Definierade kvalitetskriterier för besökare och publik verksamhet

Mått på kvalitet avseende Tekniska museets besökare har utgångspunkt i:

- andelen mycket nöjda besökare
- uppmärksamhet mätt i antal medieinslag
- antal användare på museets webbplatser
- analys av museets närvaro i sociala medier
- i vilken utsträckning verksamheten attraherar barn och unga.

Även ett antal utställningskriterier är viktiga för museet. Museets utställningar ska:

- följa det övergripande programmet
- bidra till att bredda teknikbegreppet
- attrahera alla barn och unga
- erbjuda en hög grad av tillgänglighet och fakta på flera nivåer
- inbjuda till interaktivitet och medskapande.

Vidare ska även Tekniska museet:

- attrahera publik oavsett kön, etnicitet eller kulturell bakgrund
- granskas utifrån normkritiska perspektiv
- bedriva dokumentation, insamling och utställningar och programverksamhet utifrån jämställdhets- och mångfaldsperspektiv
- integrera arbetet med JAMMT (se avsnitt 8) i all verksamhet.


### 1.2 Besökarstatistik

Enligt 2016 års direktiv från Myndigheten för kulturanalys, MYKA, redovisas besökare både som anläggningsbesökare och besökare till kärnverksamheten. Till kärnverksamhet räknas alla som kommer till museets utställningar. Anläggningsbesök inkluderar även personer som enbart har kommit för att vistas i museets Matematikträdgård, besöka butiken och/eller restaurangen.

Under året gjordes cirka 168000 besök till anläggningen varav 156307 var besökare till kärnverksamheten. Det är en ökning från 148249 besökare 2020, men nästan 60 procent lägre än 2019, före pandemin. I början av 2021 var museet stängt under perioden 1 januari-22 februari till följd av de restriktioner regeringen infört. När nya restriktionsregler infördes för handeln den 11 januari beslutade museet att tillämpa dessa även för sin verksamhet. Det gjorde att Tekniska museet den 23 februari öppnade först av de museum som stängts på grund av pandemirestriktionerna. Liknande åtgärder infördes senare i mars av Folkhälsomyndigheten för alla museer, konsthallar och liknande anläggningar.

Även under de perioder museet varit öppet har restriktionerna begränsat antalet besökare. För att säkerställa att nya rutiner fungerade öppnade museet först under tre dagar enbart för årskortsmedlemmar. Från och med den 26 februari öppnade museet helt. Slottider,
maxtid för besöket och andra åtgärder infördes för att minska risk för smittspridning samt skapa trygga besök. När restriktionerna lättades ytterligare den 15 juli återupptog museet sin marknadsföring. Bland annat togs då restriktionen om maximalt en person per tio kvadratmeter bort. Förändringarna ledde till att antalet besökare ökade under högsommaren och framåt. Värt att notera är att museet i november 2021 hade 31230 anläggningsbesökare. Alltså endast 11 procent lägre än de 34949 som besökte anläggningen i november under 2019. Under december ökade smittspridningen av covid-19 igen och året avslutade med nya restriktioner från och med 23 december.


Stationer för självscanning av biljetter installerades under 2021.
Foto: Anna Gerdén
Museet har under året utökat sina öppettider i två steg i en långsiktig satsning för att fler ska få möjlighet att besöka verksamheten. Från och med juli höll museet öppet en timme längre varje dag, 10-18 och från och med oktober utökades öppettiden ytterligare till 10-22. I genomsnitt besöker 65 personer museet varje kväll (klockan 16-22). Ekonomiskt går satsningen jämt ut vid 74 besökare per kväll. Totalt har museet haft 6023 besökare på kvällarna efter de nya öppettiderna infördes, 68 procent vuxna och 32 procent barn och unga.


Under perioden januari-maj gjorde museet inga skolbesök på grund av pandemin, utan all skolverksamhet genomfördes digitalt. Mer om detta under 1.2.2 Skolbesök.

Under året uppgick andelen barn och unga, det vill säga personer upp till 19 års ålder, till 49 procent, jämfört med 48 procent 2020. Det är en minskning i jämförelse med 2019, då andelen barn och unga var 51 procent. Minskningen beror på att skolverksamheten påverkats av pandemin, att Hyper Human och Antropocen lockat en äldre publik än tidigare utställningar och att museet ökat andelen vuxna besökare genom kvällsöppet.

Antal anläggningsbesökare till Tekniska museet per månad 2021 jämfört med 2020 och 2019


Not. 2019 Anläggningsbesök 387697 varav 374002 till kärnverksamheten (96 procent)
2020 Anläggningsbesök 148249 varav 139634 till kärnverksamheten (94 procent)
2021 Anläggningsbesök 167619 varav 156307 till kärnverksamheten ( 93 procent). Eftersom besökare till anläggningen är baserat på en uppskattning avrundas det totala antalet besök till cirka 168000 i löptext.

Antal anläggningsbesökare på Tekniska museet 2011-2021


### 1.2.1 Tekniska museets besökare i siffror

| 2019 | $\mathbf{2 0 2 0}$ | $\mathbf{2 0 2 1}$ |
| ---: | ---: | ---: |
| 58687 | 148249 | Cirka 168 000 |
| 51 | 48 | 49 |
| 10474 | 5844 | 5269 |

Antal sålda årskort uppgick under året till 5269 stycken. Pandemin påverkade tydligt antalet besökare och försäljningen av årskort minskade markant mot tidigare år. Osäkerhet om pandemins utveckling är en trolig orsak till att besökare tvekade till att köpa årskort. Den 1 december höjde museet priset för årskort från 300 kr till 350 kronor för att öka intäkterna.

Tekniska museet genomför löpande besökarundersökningar. Under 2021 har museet använt sig av MYKA:s standardiserade enkät med tilläggsfrågor. Resultatet visar att 62 procent av respondenterna varit "mycket nöjda" med sin totalupplevelse, vilket är i nivå med museets mål på 60 procent. Det är en ökning med 14 procentenheter jämfört med 2020. Då var 48 procent mycket nöjda besökare. Det var även en ökning jämfört med 2019, före pandemin, då motsvarande siffra låg på 58 procent.

### 1.2.2 Skolbesök

Under 2021 besökte 11918 elever Tekniska museet. Av dem deltog 5507 i pedagogledd verksamhet. Under året har även 10432 elever deltagit i Maker Tour, museets mobila pedagogiska verksamhet. Läs vidare under avsnitt 5.4, Regional och nationell samverkan.

I början av året var Tekniska museet stängt och skolor erbjöds istället digitala skolprogram. Efter att Tekniska öppnade i slutet av februari genomfördes under våren ett 20-tal skolprogram med anpassningar som exempelvis färre elever på visningar och workshops. På grund av reserestriktioner fortsatte de flesta skolorna att boka digitala workshops och visningar även när det under våren gick att besöka museet.


Digitalt skolprogram i programmering. Foto: Anna Gerdén
Efter sommarlovet ökade andelen bokningarna av skolprogram med fysiska besök på museet, och de utgjorde då ungefär hälften av alla bokningar. Att restriktionerna lättade ytterligare i slutet av september resulterade i en markant ökning av skolbokningar och skolbesök på museet under perioden oktober till mitten av december. I slutet av året ökade smittspridningen i Sverige vilket åter resulterade i av- och ombokningar av skolbesök.

|  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Totalt antal lärare i museet | 4906 | 6930 | 369 | 1688 |
| Totalt antal elever i museet | 41567 | 46524 | 13062 | 11918 |


| Antal elever i visningar | 21897 | 25138 | 7279 | 5507 |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Totalt antal visningar | 1324 | 1588 | 516 | 338 |
| Snitt antal elever per visning | 17 | 16 | 14 | 16 |


| Antal elever i digitala visningar | 0 | 0 | 1435 | 4978 |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Totalt antal digitala visningar | 0 | 0 | 37 | 89 |
| Snitt antal elever per digital visning | 0 | 0 | 32 | 45 |


| Totalt antal elever i Maker Tour | 11850 | 10400 | 11279 | 10432 |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |

Antalet elever som besökt museet under 2021 var 9 procent lägre än 2020 och 74 procent lägre än 2019. Skoleleverna har alltså minskat avsevärt mer än antalet besökare generellt till museet, som exkluderat skolan minskat med 55 procent i jämförelse med 2019. Antalet elever som deltagit i museets uppsökande verksamhet Maker Tour har minskat med 8 procent i jämförelse med 2020, men är på samma nivå som 2019. Antalet elever som deltagit i digitala visningar har ökat med 247 procent från 1435 elever år 2020 till 4987 elever år 2021. Sammantaget har Tekniska museet mött 6 procent fler elever 2021 än 2020.

### 1.2.3 Besökare till visningar, program, labb- och kursverksamhet

Verksamheten runt programmering för barn och ungdomar pausades i början av 2021. Den första programmeringskursen hölls i mars och under sommaren hölls ytterligare sju fullbokade kurser. Kurserna hade på grund av restriktionerna färre deltagare än före pandemin. Totalt deltog 168 personer.

Verksamhet riktad till allmänheten har påverkats starkt av pandemin. Museet smygöppnade för årskortsmedlemmar den 23 februari och öppnade för övriga den 26 februari. För att undvika trängsel ställdes visningar, shower, workshops med mera in fram till juni. Under sportlovsveckorna, veckorna 8-9, och under påsklovet var museet öppet (om än bara delvis under vecka 8). Alla aktiviteter var inställda.

Under juni till och med augusti genomfördes aktiviteter utomhus. Till exempel vattenraketer, såpbubbleshow och nyheten mattekluringbanan. Online hölls digital astronautträning.

När restriktionerna lättades i slutet av september återupptogs visningar i Moving to Mars och Hyper Human, och senare i oktober även i Antropocen. Den 1 oktober började museet ha kvällsöppet och var då öppet från klockan 10 på förmiddagen till 22 på kvällen.

Höstlovet var det första lovet under året som museet genomförde utan restriktioner. Bland annat hölls Rymdshower, visningar och pop-up aktiviteter. Showerna var fullsatta varje dag.


Explosiv rymdshow på Tekniska museet. Foto: Anna Gerdén

Under höstlovet 2021 har Tekniska i samverkan med Finn upp och Tekniska museets vänner, TMV, genomfört ett så kallat MakerCamp i museets Makerlabb. Deltagande ungdomar introducerades till innovationsprocessen och olika makertekniker för att sedan utveckla sina idéer under handledning av pedagogerna på Tekniska och volontärerna på Tekniska museets vänner. Inför jullovet 2021 infördes återigen restriktioner och visningar ställdes in, men showerna kunde genomföras.

Under Astronomins dag och natt höll Rymdsällskapet barnanpassade samtal om rymden på museet. Astronomisk Ungdom höll en workshop där lite äldre barn kunde upptäcka stjärnhimlen både historiskt och framåt i tiden i datorprogrammet Stellarium. De yngre barnen kunde bygga egna rymdraketer och ställa frågor om rymden.

### 1.2.4 Besökare till externa program

Under året har Tekniska museet mött besökare på flera externa event, bland annat genom den mobila verksamheten Maker Tour. Maker Road Tour, sponsrad av industrikoncernen Sandvik, har gjort stopp på innebandycupen Göranssons cup i Sandviken, under aktivitetsdagen Playday på Monitor ERP arena i Gävle, en familjedag i Östhammar på sommarlovet, under en workshop på Värmdö bibliotek och en LAN- workshop i Eskilstuna på höstlovet.

Cirka 1000 elever från flera svenska skolor deltog på initiativ av Tekniska museet, och med stöd från Skolverket, i den årliga internationella innovationstävlingen Enligthening Imagination. Arrangemanget genomfördes i samverkan med flera svenska science centers. Tekniska museet var en av tio nationella arenor och ansvarade för det nationella juryarbetet och den internationella samordningen av det svenska deltagandet. I den internationella finalen representerades Sverige av lag från Lund och Umeå, som båda belönades för sina kreativa lösningar.

Inom ramen för Maker Tour - Mot nya höjder, arrangerades idétävling Future Makers i samarbete med hustillverkaren Anebyhus. Utmaningen var att skapa och presentera en användbar och hållbar produkt ur spillmaterial från Anebyhus produktion. Bakom den vinnande idén - en multitaskande trädgårdsinstallation - stod fem tjejer från åk 8 vid Thorén Framtid i Ljungby. Deras modell byggdes i full skala och visades på Tekniska museet hela hösten.


[^0]Tekniska museet har internationellt utbyte med the Foundation for the Advancement of STEAM (FAS) och har bland annat bland deltagit i en internationell online-konferens, International Conference on the Advancement of STEAM, med taktilt lärande i fokus. Organisationen har sin bas i Seoul, Sydkorea. I samarbetet deltar cirka 20 nationer.

### 1.3 Utställningar

Årets stora utställningssatsning har varit den kritikerrosade rymdutställningen Moving to Mars från the Design Museum i London. Utställningen invigdes i slutet av februari och Tekniska är utställningens första internationella stopp. Tekniska har gjort flera egna tillägg och anpassningar till utställningen. Bland annat har det rumsliga konceptet omarbetats och utställningen har kompletterats med rymdhistoriska föremål från bland annat museets egna samlingar, Uppsala universitetsbibliotek och Kungl. Vetenskapsakademien.


Utställningen Moving to Mars invigdes i februari 2021. Foto: Anna Gerdén

Ytterligare en turnerande internationell utställning invigdes under våren: foto- och filmutställningen Antropocen, producerad av kanadensiska Art Gallery of Ontario. Utställningen behandlar den klimatpåverkan vi människor har haft på planeten Jorden.


Vandringsutställningen Antropocen mottogs väl av publiken. Foto: Anna Gerdén.
Samtidsdokumentationen Digital innovation i skuggan av corona, som påbörjades redan i inledningen av pandemin, låg till grund för den egenproducerade mobila utställningen Sjukt smart. Utställningen har under året både visats på museet och har som en del av Maker Tour - Mot nya höjder turnerat till skolor och mötesplatser i Stockholms ytterstadsområden och Kronobergs län.

Som en del av Maker Tour - Mot nya höjder har Tekniska även medverkat till konceptutvecklingen av en energiutställning i Markaryd som invigdes i augusti. Tekniska museet har även fortsatt att turnera utställningen \#metoo - en kod som förändrade världen. Under våren 2021 visades den på Malmö Museer.

Två stora utställningar - 100 Innovationer och Christopher Polhem - Tillbaka till framtiden har avvecklats under året som gått och omfattande renoveringar och ombyggnationer av respektive utställningslokal har påbörjats.

Tekniska museets utställningar under 2021

| Tillfälliga <br> utställningar på <br> museet | Beskrivning | Visningsperiod |
| :--- | :--- | :--- |
| Elevutställning i Hyper <br> Human | Årskurs 1 på Nyckelviksskolan visar sin tolkning <br> på temat människa/maskin. | Hela året |
| Moving to Mars | Vandringsutställning från Design Museum i <br> London. | Februari- <br> december |
| Antropocen | Vandringsutställning från AGO, Kanada | Februari- <br> december |
| Samarbete med <br> Beckmans <br> designhögskola | Elever från Beckmans visade och presenterade <br> sina projekt i en installation i Visionslabbet. | Februari-mars |
| Navet - <br> Forskningsprojekt <br> gästade Tekniska | NAVET är KTH:s centrum för forskning i <br> gränslandet mellan Konst, Teknik och Design. <br> Följande s.k. small visionary projects visades <br> 2021: | Utspritt. Juni + <br> Höst (främst <br> nov) |


|  | - Den kulturella allemansrätten: 21-23 juni <br> - Designing the Sound of the Future: 1-5 november <br> - Mixing and matching the luminous color palette: 16-21 november <br> - FICSON: 23 november (prel.) tillsvidare <br> - Transforming Practices: 27 november <br> - The Radio Sound Studio: 27-28 november och 4-5 december |  |
| :---: | :---: | :---: |
| Sjukt smart | Innovationer i kampen mot Corona | Maj-augusti |
| The Quest | I samarbete med Uppsala universitet. En prototyp av ett interaktivt och digitalt spel implementerad i en uppbyggd, scenografisk magasinsmiljö testades på allmänbesökare under höstlovet. | Höstlovet |
| Utställningar på museet | Beskrivning | Visningsperiod |
| Matematikträdgården | En allmän lekpark utomhus som innehåller ett 20-tal lekredskap som på ett lustfyllt sätt speglar olika aspekter av matematik, konst och natur. | Hela året |
| Christopher Polhem tillbaka till framtiden | Polhem som ung med ledorden rörelse, tvärvetenskap, lekfullhet, konst och framtidstro. | Januari-augusti |
| Christer Fuglesang 10 år i rymden | 10 utställda föremål som varit i rymden eller har anknytning till rymden. | Hela året |
| Science centerutställningen MegaMind | En interaktiv science center-utställning där idéerna och hjärnans kreativa förmågor står i fokus. | Hela året |
| Gruvan | Om gruvhantering från äldsta tid fram till nutiden. | Hela året |
| LM Ericssons minnesrum | Lars Magnus Ericssons styrelserum från 1903. | Hela året |
| Modelljärnvägen | Uno Miltons unika modelljärnväg med 50 meter räls och ett naturtroget landskap. | Hela året |
| 100 innovationer | De viktigaste innovationerna enligt svenska folket. | till januari |
| SКØТМ amatörradiostation | Amatörradio och demonstration av hur du genomför radiotrafik med olika trafiksätt. | Öppen 1 okt-31 dec |
| Digitala modeller | Forskningsbaserat innehåll som visar olika digitala tillämpningar för att tillgängliggöra forskning och samlingarna. | Hela året |
| Hyper Human | Forskningsbaserad utställning som beskriver relationen till tekniska lösningar för den mänskliga kroppen. | Hela året |
| Teknoleket | Här kan de allra yngsta barnen leka och lära om mekanik, ljud, ljus och tid. | Hela året |
| Play Beyond Play | Dataspelsutställning om spelindustrins framväxt med spelstationer, fantasifulla immersiva spelmiljöer, testbäddar, workshops och labb. | Hela året |
| Agenda 2030:De 17 Globala målen | Visualiserar målen i ett hållbarhetshjul samt en hållbarhetsjakt. | Hela året |

Utställningar på andra platser

| Utställningsnamn | Samarbetspartner | Visningsort | Visningsperiod |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| \#Metoo | Malmö Museer | Malmö | Januari- <br> september |
| Sjukt smart | Rinkeby Folkets hus <br> Huset på Höjden <br> Solbergaskolan <br> Subtopia | Rinkeby <br> Jakobsberg <br> Hägersten <br> Husbygårdsskolan <br> Söderbymalmsskolan <br> Lessebo gymnasium | Kista <br> Haninge |
| Lessebo-mars |  |  |  |
| Lenonobergs län | Mars-april |  |  |
| April-maj |  |  |  |
| Nov-pågående |  |  |  |

### 1.4 Den unga publiken

### 1.4.1 Den unga publikens behov och insatser för att öka den unga publiken

Tekniska museet är varje år medarrangör i flera projekt och nätverk för barn och unga. Dessa svarar mot det centrala innehållet i skolans läroplan genom att ge barn och unga möjlighet att utveckla idéer, lösa problem i vardagen och lära sig förstå teknik och naturvetenskap på ett roligt och lärorikt sätt. Några exempel är teknik- och vetenskapstävlingen First Lego League, den internationella innovationstävlingen Enlightening Imagination och projektet Plastslöjd, som genomförs i samarbete med Håll Sverige Rent och projektet Waves of Change, som drivs av Hand in Hand.

Plastslöjd är ett nationellt initiativ i samarbete med Håll Sverige Rent och Waves of Change. I Plastslöjd får högstadieelever och deras lärare lära sig mer om plast och samla in plast som hamnat i naturen. Den plast de hittar ska de återanvända för att skapa kreativa och innovativa alster, bland annat kopplat till skolans slöjdämne. Under året har cirka 950 elever slöjdat i plast på skolor runt om i Sverige och taggat sina bidrag på Instagram med \#plastslöjd.

I den årliga internationella tävlingen Enlightening Imagination, som genomförs med stöd av Skolverket, gick tre svenska lag vidare till den internationella finalen. Finalen genomfördes i år online med 1000 ungdomar från hela världen. Ett lag från Lund tog hem första priset i kategorin "Innovative solutions".


Besökare på utställningen Moving to Mars. Foto: Anna Gerdén.

Samarbetet med Prinsessans Estelles kulturstiftelse har fortsatt under 2021. Tekniska organiserade en del av invigningsevent till årets skulptur "Liferings" av Elmgreen \& Dragset på Kungl. Djurgården. Aktiviteterna resulterade i en självskötande konststation där besökarna arbetade med frågan "Vem kan du vara en livboj för?" Allmänheten hade även möjlighet att ta del av en workshop i Makerlabbet med namnet "Hur ser din livboj ut?". Museet faciliterade även två konstaktiviteter i samarbete med konstnären Melinda Khoo. Detta är ett exempel på hur Tekniska jobbar aktivt för att koppla konstens ickelinjära, öppna kreativa processer till forskning och innovation inom teknisk utveckling.


Konstnärerna Elmgreen\&Dragset vid installationen
Vem kan du vara en livboj för? Foto: Anna Gerdén

Tekniska museets mobila verksamhet Maker Tour har under året fortsatt att turnera med Mattekluringbanan i utsatta områden i Stockholm. Mattekluringbanan fanns även på plats utanför museet under sommarlovet. Under året har utställningen Sjukt smart -
innovation i kampen mot corona - följt med Maker Tour på sex stopp i Stockholm. Utställningen avslutade året i småländska Lessebo. Läs vidare under avsnitt 5.4, Regional och nationell samverkan.

Under 2021 har Tekniska museet fortsatt att utveckla det innovativa Sinneslabbet i samarbete med läromedelsföretagen Lekolar och Hands on Science. Utvecklingen av Sinneslabbet har möjliggjort nya aktiviteter för förskolor och skolor.

Digitalt material som riktar sig specifikt till skolan efterfrågas allt mer, inte enbart på grund av corona. Museet har därför ökat möjligheten till interaktion mellan elever och medarbetare på museet i digitala material och möten. Under året har exempelvis digitala visningar och workshops utvecklats samt erbjudits i större utsträckning.

### 1.4.2 Pedagogisk verksamhet

De populäraste programmen för skolorna har varit de med fokus på hållbarhet, rymd och artificiell intelligens, Al. Toppar listan gör Hållbar Vision, visning i utställningen Hyper Human och visning samt workshop i utställningen Moving to Mars.

Museets experimentshower har fortsatt att väcka nyfikenhet och var mycket populära under loven. Inslag där besökarna deltar aktivt, exempelvis svarar på frågor och själva får testa experiment, verkar ge mersmak och skap nyfikenhet för de naturvetenskapliga områdena.

Den mobila verksamheten Maker Tour har fortsatt att rulla i samarbete med Stockholms stad. Kombinationen robot och programmering är en populär aktivitet.

Under året har museet även tagit fram ett nytt skolprogram med fokus på Lego Spikes, ett programmeringsbart lego som används som verktyg för undervisning i naturvetenskap, teknik, ingenjörsvetenskap, konst och matematik.

Under 2021 fortsatte det digitala utbudet till skolorna att vara i fokus. I början av pandemin 2020 utvecklades konceptet Digitala lektioner. I det kan lärare och elever ta del av Tekniska museets utställningar och innehåll via videovisningar med tillhörande övningar. Webbsidan Upplev Tekniska i klassrummet, där museet samlat sitt digitala utbud till skolorna, var den mest besökta skolsidan på Tekniska museets webbplats under 2021.

Tillgänglighetsarbetet har fortlöpt med extra tillgängliga onsdagar i science centerutställningen MegaMind. Under året har även flera möten och workshops genomförts online från Makerlabbet, bland dem det första Lärarcafét inom ramen för Maker Tour Mot nya höjder och arrangemang i Hands on Science regi.

Övriga aktiviteter och lärarfortbildning har i första hand genomförts i anslutning till rymdrelaterade samarbeten. Museet har under året utvecklat sina kontakter med organisationer inom miljö, klimat och rymd. Tekniska museet är exempelvis nationell koordinator för Klimatdetektiverna, ett projekt initierat av ESERO, (European Space Education Resource Office) som är Europeiska rymdorganisationen ESA:s program för utbildning för barn och unga. (Läs mer om ESERO i avsnitt 3.7.)

I Tekniska museets Studio har barn och ungdomar producerat egna nyhets- och radioprogram. De har arbetat med nyhetsvärdering, källkritik, pressetik och upphovsrätt. De har producerat programmets innehåll och själva ansvarat för tekniken.


En elev bygger och programmerar med legoroboten Spike. Foto: Anna Gerdén

### 1.5 Konferens och event

Under årets första åtta månader genomfördes endast fem kundbetalda event, varav två var digitala visningar. När restriktionerna lättade i september blev trycket på eventbokningen mycket högt. Julborden stod för drygt en tredjedel av bokningarna. Totalt genomfördes runt 60 konferenser och event under september-december. Det är en ökning med 92 procent jämfört med föregående år och enbart 14 procent färre än 2019. Sammanlagt var det 2092 konferens- och eventgäster under 2021, jämfört med 1125 år 2020 och 9562 år 2019. Det innebar att den totala omsättningen från verksamheten ökade med 226 procent från föregående år, men fortsatt ligger 61 procent lägre än 2019. Electrolux, Arbetsgivarverket, Skanska, Karolinska, KTH och BabyBjörn var några av de kunder som valde Tekniska museet som plats för sitt event.

Restaurangen Tekniska by Pontus fortsätter att med sitt hållbarhetsfokuserade matkoncept bidra till ökat intresse för Tekniska museet som val av arena för konferenser och event.


Hållbarhet står i fokus på Restaurangen Tekniska by Pontus. Foto: Anna Gerdén

### 1.6 Medieinslag

Som en konsekvens av de besparingar museet tvingades till på grund av pandemin avslutades licenser för bland annat bevakning och mätning av traditionella och sociala medier under 2020. Under 2021 har museet åter haft mediebevakning, men enbart av publiceringar online. Siffrorna är därför inte helt jämförbara med åren före 2020 och bevakningen inte heller lika täckande. Mediebevakningen via Meltwater inkluderar endast webbartiklar som nämner Tekniska museet i skriven text. Artiklar som enbart publicerats i tryckt form, inslag som enbart sänts i traditionell TV och radio samt publiceringar där Tekniska museet endast omnämns i tal finns inte med i statistiken.

Under 2021 har Tekniska museet nämnts i åtminstone 541 redaktionella webbartiklar, TVoch radioinslag. Det är i nivå med 2020, men en minskning med 10 procent jämfört med 2019. Förutom museets verksamhet i allmänhet har utställningen Moving to Mars fått flera stora artiklar och inslag i till exempel Dagens Nyheter, Svenska Dagbladet och TV4. Men också Sjukt Smart, Antropocen, Mattekluringbanan och Plastslöjd har uppmärksammats med stor räckvidd i media.

### 1.7 Digital närvaro

I samband med att museet åter öppnade i februari 2021 lanserades en ny funktion för att köpa entrébiljetter och årskort på webben. Där kunde besökare och årskortsmedlemmar även boka slottid för sitt besök. Funktionen med förbokade slottider har varit helt nödvändig för att hålla öppet under pandemin. Under 2021 har 81 procent av alla årskort och entrébiljetter bokats eller köpts online. Fribiljetter och rabatter hanterades på plats på museet.

Under året har ett större webbutvecklingsprojekt genomförts med huvudsyfte att anpassa tekniskamuseet.se till EU:s webbtillgänglighetsdirektiv som trädde i kraft 23 september 2018. Direktivet innebär sammanfattningsvis att sajten exempelvis ska fungera för olika navigeringsverktyg. Även den grafiska formen och prestandan hade uppdaterats när sajten nylanserades 30 september.

Inför lanseringen av ESERO Sverige den 25 november sjösattes ytterligare en sajt i museets regi, esero.se. (Läs mer om ESERO Sverige i avsnitt 3.7.)


Lanseringen av ESERO Sverige på ett julpyntat Tekniska. Foto: Anna Gerdén
Museet har fortsatt satsningen på mer digitalt innehåll, med fler livesändningar från utställningar och program, ett sommarlovsprogram med astronaututmaningar och korta nedslag i de aktuella utställningarna på museet.

Museets prioriterade sociala kanaler är Facebook och Instagram, med föräldrar som primär målgrupp. Innehållet i museets egna kanaler ska väcka intresse, inleda samtal, starta diskussioner och bygga Tekniska museets varumärke. Innehållet når fler än bara museets följare på respektive konto. Vid utgången av 2021 hade Facebookkontot 18035 följare, men innehåll från kontot beräknades nå 1,6 miljoner människor under året. Instagramkontot hade 9117 följare, men beräknades nå runt 590000 personer under 2021. Tekniska har även social närvaro på Linkedin, Twitter och Youtube. Under året har museet utvärderat den snabbt växande plattformen TikTok för ett eventuellt engagemang.

Enligt en rapport från Sveriges Museer var Tekniska museet det andra mest besökta museet i Sverige sett till digitala besök (tredje mest besökta år 2020).

| Digital statistik | 2018 |  | 2019 |  | 2020 | 2021 |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Användare - <br> tekniskamuseet.se | 630181 | 789803 | 851148 | 905592 | Google Analytics |  |
| Sessioner - <br> tekniskamuseet.se | 941849 | 1165016 | 1267185 | 1570394 | Google Analytics |  |
| Facebookföljare | 15109 | 16531 | 17324 | 18035 | Facebook |  |
| Instagramföljare | 6527 | 7632 | 8494 | 9117 | Instagram |  |

### 1.8 Jämställdhetsperspektiv

Museets policy för inkluderande synsätt omfattar även ett jämställdhetsperspektiv. I nya insamlingar, dokumentationer, utställningar och program anläggs genusperspektiv för att belysa hur kvinnor i traditionellt manliga miljöer banat väg för nytänkande och innovation i teknikutvecklingen. Arbetet ska även lyfta fram kvinnors kompetens och stimulera unga kvinnor, icke-binära och transpersoner att söka sig till traditionellt mansdominerade tekniska och naturvetenskapliga utbildningar.

Som en del av museets satsning Maker Tour anordnade Tekniska under höstlovet en programmeringskurs särskilt för mödrar och deras döttrar.

Till Astronomins natt och dag 2021, Sveriges största astronomifestival, tog Tekniska museet och Astronomins natt och dag fram ett gemensamt program med tydligt jämställdhetsfokus. Bland annat talade Nathalie Berezina från ESA BIC Sweden och startupföretaget Norbite, och Katrin Ros, redaktör för Populär Astronomi. På kvällen höll Gabrielle de Bourg, öppen transkvinna, men framför allt professionell nörd, i ett rymdquiz.


Gabrielle de Bourg, med titeln professionell nörd, var inbjuden för att hålla ett rymdquiz under Astronomins Dag och Natt. Här poserar hon i utställningen Moving to Mars. Foto: Anna Gerdén

Museet arbetar även för att nå barn och unga med forskning. På Tekniska förvandlades höstens läslov i samarbete med Sveriges unga akademi till ett forskarlov. Sveriges unga akademi är en oberoende plattform för att ge yngre forskare en starkare röst i den forskningspolitiska debatten. Under lovet kunde alla besökare ta del av ett 15-tal forskningsprojekt inom olika vetenskapsområden. Syftet var att visa att forskning är för alla och att det finns många saker att forska om. Bland de inbjudna forskarna fanns Angela Adamo, astronomi, Frida Bender, klimat, Marcelinna Priadi och Hanne Fjelde, freds och konflikt, Lucie Delemotte, biofysik, Sara Liin, neurobiologi och hjärta och Elisabeth Rachlew, fysik.

Under museets Digitalidag och Making Magic-helg i oktober deltog filmklipparen Theo Lindberg, som bland annat arbetat med En underbar jävla jul och Young Wallander, i ett
samtal på scenen om magi i film. Theo Lindberg sitter i styrelsen för WIFT, Women in film and television, i Sverige och är en av grundarna till WIFT Trans. Tillsammans med Helene Granqvist har Theo Lindberg lanserat $10 \%$ for 50/50, ett ekonomiskt verktyg för att främja minoriteter i filmbranschen.

### 1.9 Mångfaldsperspektiv

Besökare ska kunna ta del av Tekniska museets verksamhet oberoende av socioekonomiska förutsättningar, funktionsvariationer, sexuell läggning, etnisk och kulturell bakgrund.

Museet har under 2021 kontinuerligt lyft förebilder med olika bakgrund och inriktning i verksamheten för att så många besökare som möjligt ska känna sig representerade. Det gäller exempelvis i museets samarbeten med artister, föreningar och organisationer. Som en del i det har exempelvis pianisten och kompositören Hara Alonso genomförde ett audiovisuellt performance på museets Space Bar och Nikita Dudnik har spelat elektronisk musik på museets Bio Hack Bar.


Performance på Tekniska. Foto: Anna Gerdén
Under Digitalidag samarbetade museet på temat Making Magic med Future Games, som utbildar unga spelutvecklare i hela världen. Studenter vid Future Games skapade spel som museets besökare kunde prova på plats under helgen. Tekniska museet släppte också ett digitalt skolprogram under Digitalidag. Det innehöll exempelvis samtal med influeraren och spelexperten Paula Fenjima Manrique, som bland annat bloggar om spel, film och teknik riktad till föräldrar.


Paula Fenjima Manrique deltog i Digitalldag. Foto: Anna Gerdén

På forskarlovet kom forskare med bakgrund från olika länder. Till exempel Arjan Bik (astronomi), Shervin Bagheri (fysik och strömningsteknik), Matthew Lawson (fysik och mörk materia), Victor Galaz (statsvetenskap, AI och Antropocen) och Gabriele Messori (extremt väder).

Genom Maker Tour - programmering i skolan, se vidare i avsnitt 5.4, når museet i stort sett alla utsatta områden i Storstockholm. Målet med Maker Tour - programmering är att minska den digitala klyftan i samhället. Eleverna kan delta i museets kostnadsfria programmeringskurser under lovverksamheten i Rinkeby, Järfälla, Solberga, Botkyrka, Haninge och Husby.

### 1.10 Prestationens kvalitet

Året inleddes med att museet tvingades hålla stängt på grund av pandemin. Under tiden pågick ett intensivt arbete för att få ett nytt inpasseringssystem på plats inför återöppnandet. I februari blev Tekniska först ut av museerna att återöppna genom att tillämpa handelns restriktioner - de kom sedan att gälla för museer och andra kulturinstitutioner. Den 23 februari kunde museet smygöppna för årskortsmedlemmar och den 26 februari öppna för alla. Men restriktioner begränsade verksamheten och antalet besökare ändra fram till mitten av juli. Och igen från och med den 23 december.

Trots två internationella vandringsutställningar, Moving to Mars från The Design Museum i London, Storbritannien, och Antropocen från Art Gallery of Ontario, Kanada, hade Tekniska museet enbart cirka 168000 besökare under 2021. Det var en ökning från 148249 besökare 2020, men nästan 60 procent färre än 2019, alltså före pandemin. Det är tydligt att det finns efterfrågan på museets verksamhet, men att pandemin och restriktionerna till följd av den hållit besökare borta. Från och med mitten av juli till och med december återvände årskortsmedlemmar och museet attraherade även nya grupper. När restriktioner återinfördes i slutet av året minskade åter igen antalet besökare i samtliga målgrupper. Även försäljningen av årskort minskade under 2021, något museet bedömer ha orsakats av osäkerheter knutna till pandemin.

Tekniska museets primära målgrupper är barnfamiljer och skolor. 2021 stod barn och unga för 49 procent av besöken, vilket är i linje med tidigare år. (Motsvarande siffror var 48 procent 2020 och 51 procent 2019.) Långsiktigt arbetar museet för att bredda sina målgrupper. Exempelvis vill museet locka en äldre publik genom kvällsöppet och att i utställningarna ha teman som intresserar ett bredare spann av åldersgrupper. Det arbetet görs strategiskt för att samtidigt inte tappa yngre besökare.

Tekniska har fortsatt att etablera sig på edutainmentmarknaden och oavsett målgrupp står det lustfyllda lärandet i fokus för upplevelsen, för att differentiera museet i den allt hårdare konkurrensen om målgruppens uppmärksamhet.


Stort utbud av brädspel för museets yngre besökare att låna. Foto: Anna Gerdén
Antalet skolelever som besöker det fysiska museet har minskat medan antalet elever som deltar i digital undervisning har ökat med 247 procent under 2021 - men det från en låg nivå eftersom digital undervisning lanserades under 2020. Ökningen är en glädjande utveckling och museet ser att det digitala utbudet spelar en viktig roll i verksamheten. Museet har under 2021 börja ta betalt för delar av det digitala utbudet.

Kundnöjdhet är en betydelsefull parameter för att mäta kvalitet - inte minst av helhetsupplevelsen. Museet har i flera år mätt "mycket nöjda besökare" i besökarundersökningen, parametern är ett överordnat mål. Under de senaste åren har museet bytt undersökningsmetod vilket påverkar möjligheten att jämföra data. Under 2021 var 62 procent av respondenterna mycket nöjda med helhetsupplevelsen. Det är något över museets övergripande mål om minst 60 procent mycket nöjda besökare och en ökning med 4 procentenheter jämfört med 2019.

En långsiktig strategi för museet är att stimulera till återbesök, därför erbjuder museet förmånliga årskort. Viljan till återbesök är också ett mått på upplevd nöjdhet. Andelen sålda årskort har minskat i förhållande till mängden besökare under 2021, från 4 till 3 procent. En anledning tros vara osäkerheten kopplade till pandemin.

Förköpta biljetter och slottider har varit nödvändiga för att kunna hantera pandemirestriktionerna. Men digital inpassering är också en del i målet att flytta personella resurser från entrékassorna till aktiva och kunskapsförmedlande möten med besökarna. För att öka andelen digitalt förköpta (och i perioder förbokade) besök höjde museet priset i entrén med 10 kronor, till 160 kronor. Online kostar biljetten fortfarande 150 kronor. Museet har också slopat den serviceavgift som tidigare togs ut vid biljettköp online. Åtgärderna bedöms ha bidraget till att 81 procent av alla biljetter och årskort under 2021 bokades online.

Arbetet med sociala medier och press har sedan många år varit strategiskt viktigt för museet, eftersom resurserna för marknadsföring är begränsade. Museet bedömer att Moving to Mars genererade utrymme i media som drog besökare till utställningen. På höstlovet bedöms ett längre reportage på TV4 ha genererat många besökare på museet dagarna efter inslaget. Museet bedömer också att teman som rymd och hållbarhet ligger helt itiden och är relevanta för målgrupperna.

Att museet är det andra mest besökta digitalt museet i Sverige, enligt en rapport från Sveriges museer, är ett kvitto på att museets fortsatta satsningar på ett digitalt innehåll är riktade åt rätt håll.

Tekniska museets samlade bedömning är att museet genom snabba åtgärder och anpassningar till restriktionerna legat i framkant inom branschen för att kunna nå sin publik - digitalt och fysiskt. På så sätt har museet, givet omständigheterna, nått eller till och med överträffat uppsatta mål.

## 2 Samlingarna - tillgänglighet och förvaltning

Uppdrag: Tekniska museet ska öka tillgängligheten till samlingarna och förbättra förutsättningarna för samlingarnas bevarande.

### 2.1 Definierade kvalitetskriterier för tillgänglighet och förvaltning

För samlingarna varierar kvalitetskriterierna beroende på vilken typ av samling som avses: föremål, bilder, böcker eller arkivalier.

Grundläggande kvalitetskriterier och långsiktiga mål för tillgänglighet:

- samlingarna ska visas på museet, men även på andra platser runt om i landet
- samlingarna ska vara digitalt beskrivna och ordnade i databas
- så stor del av samlingarna som möjligt ska vara digitalt publicerade med någon form av digital avbildning och ha korrekt samt fylliga metadata
- samlingarna ska vara tillgängliga via så många digitala kanaler och gränssnitt som möjligt
- databaserna ska vara tillgängliga på internet
- upphovsrättsliga regler ska vara deklarerade och beaktade.

Följande kvalitetskriterier finns för samlingarnas bevarande:

- samlingarna ska vara registrerade. I så hög grad som möjligt ska registreringen också vara digital
- samlingarna ska vara förvarade i ändamålsenliga magasin (yta/klimat)
- rutiner för hur samlingarna tas om hand ska beskrivas i en förvaltningsplan
- utställda och utlånade föremål ska vara skyddsklassificerade
- en plan för förebyggande föremålsvård ska finnas.

När det gäller nyförvärv är kvalitetskriterier att dessa:

- följer kriterierna i museets policy för insamling, dokumentation och gallring
- följer prioriteringarna i programmet för dokumentation, insamling och utställningar
- representerar mångfald, genusperspektiv och nationell och regional spridning.


### 2.2 Samlingarna

Samlingarna har synlig- och tillgänggjorts i flera sammanhang under 2021. Däribland inom Ågestaprojektet (se 3.6 nedan), Maker Tour och Tempo dokumentärfilmfestival, Sveriges största festival för dokumentära uttryck som grundades 1998 och hålls i mars varje år. Utöver detta anordnar avdelningen regelbundet internutbildningen Introduktion till samlingarna för att öka kunskapen om samlingarna bland museets medarbetare.

Samlingarna består av i storleksordningen 55000 föremål, 1200 hyllmeter arkivhandlingar, 200000 ritningar, 400 filmer, 800 ljudband, 700 videokassetter i olika format, 800000 fotografier och 40000 böcker.

## Digital tillgänglighet

Genom digitala kanaler når Tekniska museets samlingar nya målgrupper, även internationellt. Under året har museet börjat publicera historiska filmer och nygjorda dokumentationsintervjuer på DigitaltMuseum - Primus webbgränssnitt för sökning i
samlingarna. (Primus är Tekniska museets samlingsdatabas där museets föremål och bilder registreras.) Samlingarna finns även tillgängliga på de externa plattformarna Europeana, Sketchfab, Internet Archive, Flickr, Kringla och Wikimedia Commons. Totalt hade Tekniska museets samlingar 298000 sidvisningar via DigitaltMuseum. Mer än 5000 visningar av objekt i samlingarna sker varje år exempelvis genom Riksantikvarieämbetets söktjänst Kringla. Museet arbetar även med att länka informationen till Libris och Wikipedia.


För arkivmaterial används arkivredovisningssystemet Klara och för arkivsökningar Klara webbgränssitt. För biblioteksmaterial används bibliotekssystemet Mikromarc, som även länkar informationen till Libris. Under 2021 hade bibliotekssamlingen 3769 unika besökare. I museets egen bibliotekskatalog finns 16174 biblioteksposter tillgängliga online.

I samverkan med övriga centralmuseer fortsatte Tekniska museet att samarbeta med Wikimedia Sverige för att sprida kunskap om museernas samlingar till en bred publik. Mer än 1800 bilder ur museets samlingar finns nu tillgängliga via Wikimedia Commons som Public domain. Dessa visades sammantaget mer än 7 miljoner gånger under 2021.

## Bildförmedling och arkivpedagogik

Alla bilder som Tekniska museet tillgängliggör via DigitaltMuseum har så fria licenser som möjligt med erkännande och kan laddas ned högupplöst. Museets bilder har stor spridning nationellt och internationellt. Den bildförmedling som innebär att museet skapar fotografiska kopior av fotografier i samlingarna är pausad sedan mars 2020 på grund av neddragningar kopplade till pandemin.

Arkivens dag uppmärksammades 2021 digitalt. Programmet gav en inblick i arbetet med registreringen av Fred Goldbergs polarsamling. Arkivet och biblioteket öppnade i februari för förbokade besök. Antalet besvarade frågor om samlingarna var under året rekordhögt, 1037 stycken.


Göran Flank och Stefan Blomberg Stensson tar emot priset för bästa utländska bil dagen innan loppet Veteran Car Run den 7 november 2021. Foto: Anders Lindeberg-Lindvet

## Handling Collection

Ett fordon ur museets Handling Collection, en Renault från 1901, deltog under 2021 i loppet London-Brighton, Bonham Veteran Car Run. Bilen har renoverats och preparerats i samarbete med Köpings Bil- och Teknikhistoriska samlingar och 120-åringen vann både pris och klarade hela sträckan på 60 engelska mil.

Tekniska museets vänner kopplade under 2021 upp en fungerande elektromekanisk telefonväxel ur samlingarna, tillsammans med telefoner med fingerskiva. Installationen visades i anslutning till science center-utställningen MegaMind.

Museets samarbeten gör samlingarna till en angelägenhet för fler och museet blir därmed verksamt på bredare front i landet.

### 2.3 Volymer inom prestationen

| Samlingarna på webben | 2019 | 2020 | 2021 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Totalt antal bilder/objekt publicerade på DigitaltMuseum | 136714 | 138163 | 138640 |
| Varav antal poster (föremål) publicerade med bild på webben | 46947 | 48135 | 48311 |
| Varav antal bildposter (arkiv) publicerade med bild på webben | 86397 | 86562 | 86847 |
| Varav antal bildposter (institutionens egenproducerade) publicerade med bild på webben | 3370 | 3466 | 3467 |
| Varav media (film, Ijud) | 0 | 0 | 15 |
| Antal förmedlade/ beställda/nedladdade bilder | 21477 | 24605 | 20400 |
| Antal sidvisningar <br> Tekniska museets <br> samlingar på <br> webben/DigitaltMuseum | 565017 | 312960 | 298957 |
| Kommentarer till objekt på Digitalt Museum | 201 | 214 | 210 |


| Besök till samlingarna | $\mathbf{2 0 1 9}$ | $\mathbf{2 0 2 0}$ | $\mathbf{2 0 2 1}$ |
| :--- | ---: | ---: | ---: |
| Antal besökare i <br> samlingarna | 718 | 51 | 60 |
| Antal framplockade <br> objekt totalt <br> varav antal: | 822 | 285 | 419 |
| Arkivkapslar | 456 | 232 | 366 |
| Böcker och tidskrifter | 64 | 10 | 13 |
| Föremål | 302 | 43 | 40 |
| Antal besvarade <br> förfrågningar om <br> samlingarna | 711 | 589 | 1037 |


| Utlånade objekt | $\mathbf{2 0 1 9}$ | $\mathbf{2 0 2 0}$ | $\mathbf{2 0 2 1}$ |
| :--- | ---: | ---: | ---: |
| Antal <br> utlån/depositioner, <br> ärenden | 126 | 118 | 105 |
| Antal <br> utlånade/deponerade <br> objekt | 435 | 447 | 427 |


| Föremål | $\mathbf{2 0 1 9}$ | $\mathbf{2 0 2 0}$ | $\mathbf{2 0 2 1}$ |
| :--- | ---: | ---: | ---: |
| Antal poster i <br> föremålssamlingen <br> (Primus) | 55526 | 56173 | 57132 |
| Antal objekt i <br> föremålssamlingen <br> (Primus) | 112659 | 113938 | 115995 |
| Antal beslutade <br> nyförvärv/ärenden | 16 | 7 | 12 |
| Nyregistrerade poster i <br> föremålssamlingen <br> (Primus) | $11^{* *}$ | 30 | $4^{* * *}$ |
| Antal gallrade poster * | 0 | 5 |  |

*Sedan 2016 har poster i föremålssamlingen gallrats till följd av genomgång av äldre depositioner.
**Utöver nyregistrerade föremål har samlingarna tillförts 200 föremål genom övertagande av äldre depositioner vilka därmed registrerats i museets huvudsamling.
*** Utöver nyregistrerade föremål har samlingarna tillförts 684 föremål genom retroaktiv registrering av tidigare förvärvat material från Ericsson

| Arkiv (bilder och <br> arkivvolymer) | $\mathbf{2 0 1 9}$ | $\mathbf{2 0 2 0}$ | $\mathbf{2 0 2 1}$ |
| :--- | ---: | ---: | ---: |
| Antal bildposter i <br> arkivsamlingen <br> (Primus) * | 146545 | 146663 | 146674 |
| Antal nyregistrerade <br> bildposter i <br> arkivsamlingen <br> (Primus) ** | 22 | 100 | 22 |
| Antal arkivvolymer <br> (Klara) | 78675 | 78751 | 78845 |
| Antal beslutade <br> nyförvärv/ärenden | 1 | 0 | 1 |
| Antal nyregistrerade <br> arkivvolymer (Klara) | 235 | 76 | 94 |
| Antal nya <br> arkiv/arkivserier med <br> sökbart digitaliserat <br> arkivmaterial i <br> Klara *** | 98 | 25 | 21 |

[^1]| Böcker | $\mathbf{2 0 1 9}$ | $\mathbf{2 0 2 0}$ | $\mathbf{2 0 2 1}$ |
| :--- | ---: | ---: | ---: |
| Totalt antal böcker, <br> tidskrifter och <br> artiklar i Mikromarc | 30616 | 30696 | 30696 |
| Antal nyförvärv/år | 160 | 201 | 0 |
| Antal digitalt <br> katalogiserade <br> boktitlar (av totala <br> beståndet) | (39 procent) | (39 procent) | (39 procent) |

### 2.4 Policy för samlingsförvaltning

Under 2021 har museet arbetet fram ett slutgiltigt förslag av policy för samlingsförvaltning, men beslutade att förslaget ska revideras inför den nya organisationen, vilket kommer ske under första halvåret 2022. Den utgår från Spectrum 5.0 som bygger på 21 processer inom samlingsförvaltning.

### 2.5 Föremålssamling

Tekniska museet har under 2021 i samarbete med specialtransportföretaget MTAB flyttat ett stort antal föremål från magasin på plan tre i museets huvudbyggnad på Djurgården till nya lokaler i Stockholms län. De nya lokalerna är klimatiserade för den värdefulla samlingen från kungliga modellkammaren. För effektiv hantering i museets databas har en noggrann inventering och märkning gjorts av föremålen i samband med flytten. Streckkodsmärkning av museets samlingar ska succesivt införas som standard för samtliga föremål. Magasinen har planerats med överkapacitet vilket gör att museet på sikt kan frigöra fler ytor i huvudbyggnaden för publika möten samtidigt som samlingarna får ett högkvalitativt långsiktigt bevarande.

Löpande samlingsförvaltning har även under 2021 skett bland annat i form av bevakning av klimat och säkerhet samt föremålshantering. Färre medarbetare till följd av pandemin har påverkat det löpande arbetet och avdelningen har implementerat nya rutiner för att åstadkomma en på sikt hållbar lösning. Exempelvis har Fastighetsavdelningen fått större ansvar rörande magasinens klimat, föremålshantering och säkerhet.

### 2.6 Bildsamling, arkiv och bibliotek

2017 förvärvade Tekniska museet Fred Goldbergs omfattande polarhistoriska samling, som utgörs av unikt arkiv- och bildmaterial från olika polarexpeditioner. Mycket av materialet speglar den svenske polarforskaren Otto Nordenskjöld (1869-1928) liv och verksamhet. Med början 2021 och vidare under 2022 registrerar Tekniska museet fotografier ur Fred Goldbergs samling. Under 2021 har cirka 1220 bilder ur samlingen registrerats. När arbetet är färdigt kommer samlingen göras tillgänglig på DigitaltMuseum.


Foto: Fotograf okänd. Vy över hav med isberg från expedition till Grönland.
Källa: Fred Goldbergs polarhistoriska samling, Tekniska museets arkiv.

Under 2021 upptäcktes silverfisk i arkiven och en sanering genomfördes. För att förbättra det långsiktiga bevarandet är målsättningen att alla nyförvärv av arkivalier skall frysas innan de placeras i arkiven.

Museet har under 2021 inte haft någon bibliotekarie anställd vid museet. Arbetet med boksamlingen och bibliotekarietjänster har av den anledningen varit pausade.

Tekniska museets samlingsavdelning har bidragit med kunskap och material från arkivet och bildarkivet till flera böcker som getts ut under 2021. Det är: Föremålens hemliga liv: Kön och genus i Vasamuseets samlingar av redaktörer Anna Maria Forsberg och Svante Norrhem; Svenska Industrisnillen av Anders Johnson och Sour Milk in Sheep's Wool av Helen Lundström Erwin.

### 2.7 Nyförvärv

Under 2021, liksom under 2020, hade museet förvärvsstopp. Undantag gjordes för föremål som ingick i utställningar eller på annat sätt omedelbart användes i verksamheten. Arbetet med museets förvärv och katalogisering har därför varit något mindre intensivt än vanligt. Under pandemin prioriterades digitalt utbud, nedmontering av utställningar och flytt av magasin. Museet har dock beslutat om tretton accessioner till samlingarna, vilka relaterar till de fokusområden som identifierats i museets program för insamling, dokumentation och utställningar.

Ett exempel på nyförvärv under 2021 är åtta arkivhandlingar i original från 1727-1756 relaterade till Christopher Polhem. Handlingarna bidrar till kunskapen kring Polhem och hans eftermäle.


Nyförvärvet av Polhemsrelaterade handlingar Foto: Lotta Oudhuis, Tekniska museet

### 2.8 Prestationens kvalitet

Under 2020 minskades samlingsavdelningens personalstyrka till följd av besparingsåtgärder på grund av pandemin, och omprioriteringar behövde göras. Tekniska museet har sedan dess varit mindre aktiva inom den strategiskt långsiktiga digitaliseringen än tidigare. Vissa av samlingsavdelningens tidigare förvaltningsfrågor har tagits över av fastighetsavdelningen, som nu samlar olika sorters tekniker i en gemensam resurs. Det gäller främst föremålshantering och klimatkontroll.

Under 2021 har museet fortsatt att tillgängliggöra samlingarna via DigitaltMuseum och andra plattformar. Samarbetet har fortsatt kring gemensamma auktoriteter inom sektorn för arkiv, bibliotek och museer. Syftet är att bygga en gemensam digital infrastruktur med exempelvis strukturerade och kontrollerade bibliografiska uppgifter om personer, platser, föremål och begrepp. Genom att koppla samman museets digitala resurser med annan information på webben, och genom att kunna hänvisa till gemensamma auktoritetsregister med persistenta identifierare - unika kodsträngar kopplade till olika digitala objekt eller
poster - ökar museet användbarheten av och tillgänglighet till det gemensamma kulturarvet.

Under året har antalet bilder och objekt som finns digitalt tillgängliga ökat med 477 stycken. Genom att museet delar sina samlingar digitalt på fler plattformar ökar kännedomen om samlingarna. Att museet tillhandahåller bilder med så fria licenser som möjligt gör det enkelt för besökare att använda dem.

Totalt visas vid årets slut 427 utlånade objekt vid museer, kulturarvsinstitutioner och organisationer, varav 11 objekt är utlånade till 9 nya låntagare.

Museet har under 2021 fortsatt att planera och effektivisera verksamheten utifrån ett museiövergripande programmet för dokumentation, insamling och utställningar. Det innebär att förvärv, digitaliseringssatsningar och digitalt tillgängliggörande av samlingarna i större utsträckning än tidigare gått hand i hand med publik verksamhet.

I dagsläget är nästan hela föremålssamlingen, drygt halva bildsamlingen och runt 40 procent av boksamlingen digitalt registrerade. Cirka 10 procent av arkivet är digitalt registrerat på en övergripande nivå, men mindre än 5 procent på en mer detaljerad nivå. Sammanfattningsvis är graden av digital registrering av samlingarna god på basnivå.

Museet har under året utökat och förbättrat sin magasinskapacitet genom att hyra magasin som är klimatiserade och med skyddsklass 3. I anslutning till dessa magasinslokaler har museet möjlighet att hyra rum för föremålsvård, konservering och fotografering. Det är ytor som museet tidigare saknat. Bevarandeinsatser av föremål sker främst i samband med egenproducerade utställningar och vid utlån. Ungefär 50 föremål har åtgärdats under 2021. Det är färre än tidigare, vilket är en följd av att verksamheten haft ett annat fokus.

Under 2021 togs det beslut om 13 nyförvärvsärenden, jämfört med 7 år 2020. Museet har under 2021 prioriterat att katalogisera tidigare mottagna förvärv, till förmån för nyförvärv. Totalt har fyra poster katalogiserats och nyregistrerats, jämfört med 30 år 2020. 682 poster katalogiserades retroaktivt.

Den samlade bedömningen är att museet gjort stora insatser för att öka tillgängligheten till samlingarna samt gjort betydande insatser för samlingarnas bevarande genom att arbeta kvalitativt, hållbart och långsiktigt med samlingsförvaltningen under året.

## 3 Kunskapsuppbyggnad

Uppdrag: Tekniska museet ska öka kunskapen inom de områden där museet verkar, bland annat genom forskning och samverkan med universitet och högskolor.

### 3.1 Definierade kvalitetskriterier för kunskapsuppbyggnad

Museets kunskapsuppbyggnad ska:

- ha stöd av och följa museets insamlingspolicy och plan för dokumentation, insamling och utställningar
- vila på vetenskaplig grund
- vara kvalitetssäkrad
- bygga på internationell och nationell samverkan
- ha regional spridning och delaktighet en bred målgrupp.


### 3.2 Policy och program

Tekniska museets program för dokumentation, insamling och utställningar som ursprungligen gällde 2013-2017 har förlängts och omarbetas. Programmet kommer att vara det överordnade programmet för hela museets utveckling de närmaste tio åren. Museet är sedan många år tydligt orienterat mot innovation och entreprenörskap och det omarbetade programmet har tillägget "för en hållbar framtid". Programmet har tre tidshorisonter med mål satta för tre, fem respektive tio år. Långsiktigheten motiveras av de stora omställningar av verksamheten som just nu genomförs.

Sedan flera år tillbaka har Tekniska museet även en policy med allmänna riktlinjer för insamling, dokumentation och gallring som gäller tillsvidare.

### 3.3 Medicinteknik, robotisering och automation

Museet har under 2021 fortsatt att visa Hyper Human, en utställning om människans relation till tekniken. Utställningen framhäver och förnyar museets kunskap om och samling inom medicinteknik, robotisering och automation. Museets stora satsning kring life science har också fortlöpt under året genom arbetet med att etablera en filial i kvarteret Forskaren i Hagastaden, Solna.

### 3.4 Tingens metod

Samarbetsprojektet Tingens metod med Malmö museer och Göteborgs stadsmuseum avslutade sitt tredje och sista år 2021. Det tredje året inriktade sig på att göra metoden till en naturlig del av respektive museums organisationer, arbete med förnyelse och för att öka dialogen med publiken. Projektets publika avslutning hölls i form av ett öppet webbinarium med mer än 200 deltagare från Norden den 11 mars. I början av december hölls ett avslutningsseminarium för de tre projektmuseerna på Göteborgs stadsmuseum. Ett trettiotal deltagare, varav sex från Tekniska, diskuterade hur museer kan använda Tingens metod för utställningar och kunskapsuppbyggnad.

Tekniska museet har under 2021 förberett ett bidrag till en kommande antologi på temat kunskapstopografi, ett projekt hos Norsk Teknisk Museum med målet att utforska hur kunskap bildas i dialog med publiken på museer och i samarbete med omvärlden. Antologin är en del av arbetet att dokumentera Ågesta kärnkraftverk. (Läs mer det i avsnitt 3.6.)

Personal från museet, fotografer och filmare har genomfört ett fältarbete med fokus på tinget.

Aktiviteter för de medel Tekniska museet fick från Nordisk kulturfond under 2019 har på grund av pandemin inte kunnat genomföras. Kulturfonden har medgett att museet får använda medlen för att tillsammans med Danmarks Tekniske Museum och Norsk Teknisk Museum ordna seminarier som diskuterar vad framtidens tekniska museum ska vara baserat på Tingens metod under 2022. Tingens metod har bland annat praktiserats när museets föremål använts för olika workshops, som lärarutbildningar och eventet Klimatbar där konstnären Annie Tådne skapade musik med femton av museets föremål.


Performance med Annie Tådne på museet. Foto: Anna Gerdén

### 3.5 Samtidsdokumentation och innovation under covid-19

Under årets första månader 2021 fortsatte dokumentationen "Digitala innovationer i spåren av corona". Intervjumaterialet har registrerats i museets databas Primus och tillsammans med en nyskriven artikel gjorts tillgängliga i DigitaltMuseum.

### 3.6 Dokumentation av Ågesta atomkraftverk



Skiss från Ågesta kontrollrum. Av: Lovisa Henoch 2021
Museets dokumentation av Ågestaverket i Stockholm har fortsatt. Anläggningen, Sveriges första kommersiella kärnkraftverk, var i drift 1964-1974 och är nu under avveckling. Dokumentationsprojektet finansieras med medel från Kulturdepartementet via Riksantikvarieämbetet. Arbetet görs i samverkan med forskare från KTH, Linköpings universitet, Uppsala universitet och Stockholms universitet. Med i projektet är även Vattenfall, Svafo (som ägs av Forsmarks Kraftgrupp, Ringhals och OKG och har i uppgift att avveckla kärntekniska anläggningar), Malmö museer och civilsamhället.

Under året har projektet kopplats till det nationella projektet för Tingens metod och ett nordiskt samarbete om Tingens metod och den internationella satsningen NuSpaces, som står för Nuclear Spaces: Communities, Materialities and Locations of Nuclear Cultural Heritage. Bland annat har intervjuer för dokumentation genomförts med personer som arbetat med Ågesta. Det har också genomförts intervjuer till en dokumentärfilm om Ågestaverket som museet producerar. Kontrollrummet har fotograferats, filmats, skissats av och 3D-scannats. Även rumsklangen har dokumenterats. I mars hölls ett föredrag om arbetet på Stockholms stadsarkiv.

### 3.7 Kunskapsuppbyggnad inom pedagogik och skolan

Museet har under året arrangerat ett stort antal möten, fortbildningar och event av olika slag för lärare och andra pedagoger. Ibland arrangerar Tekniska i egen regi, men ofta görs det i samarbete med andra. Arrangemangen under året har bland annat berört hur lärare kan använda spel för att förstärka undervisning, robotar, programmering och en hel del om klimat, hållbarhet och rymd.

Som en del av Maker Road Tour anordnade museet First Lego League, en teknik- och vetenskapstävling för årskurs 4-9. I First Lego League får eleverna utveckla sina kunskaper i programmering, problemlösning och robotteknik. Tävlingen innehåller moment som teknik, innovation och marknadsföring. Hela 29 lag var på plats på Tekniska museet under tävlingsdagen i november.


First Lego League utveckla kunskaper i programmering, problemlösning och robotteknik. Foto: Anna Gerdén

På uppdrag av Skolverket genomfördes en pilot om programmering i tidiga åldrar med fyra workshops för lärare.

ESERO, The European Space Education Resource Office, är ESA:s utbildningssatsning för att öka intresset för naturvetenskap, matematik och teknik i skolan genom att använda rymden som utgångspunkt. Sedan 1 oktober 2021 driver Tekniska museet, KTH och Wisdomekonsortiet tillsammans ESERO Sverige, på initiativ och uppdrag av Europeiska rymdorganisationen ESA och Rymdstyrelsen. Tekniska museets styrelseordförande Christer Fuglesang är också ordförande i ESERO Sverige.

Invigningen av ESERO Sverige ägde rum på Tekniska museet den 25 november. ESERO Sverige anordnar kurser för lärare och distribuerar material och andra resurser. Samarbeten involverar även utbildningsnätverk samt rymdindustri och institut, bland annat Swedish Space Corporation och Institutet för Rymdfysik. Under hösten har ESERO Sverige drivit tre skolprojekt och lanserat organisationens webbplats, www.esero.se.

Tekniska var för första gången värd för ett program på Internetdagarna, som arrangeras av Internetstiftelsen. Eventet arrangeras varje år och bidrar till kunskap om internet och digitaliseringens påverkan på samhället. Tekniska museet riktade sig till beslutsfattare inom skolan, rektorer, lärare, IKT-pedagoger och skolbibliotekarier som arbetar med lärande och kunskapsförmedling i en digitaliserad värld. Målet var att öka kunskapen om framtidens utmaningar, inspirera, bjuda på tips kring digitala möjligheter för lärandet, stärka relationen mellan Tekniska museet och skolans värld, samt skapa nya nätverk.

Den 11 november livesändes Hållbarhetsdagen, som varje år arrangeras av Håll Sverige Rent, från Tekniska museet. Cirka 13000 personer deltog digitalt. Under dagen korades vinnarna i skoltävlingarna Grön flagg, Jubileumsresan och Stoppa skräpet. Även årets inspirerande bidrag i initiativet Plastslöjd nominerades. (Plastslöjd är ett initiativ från Tekniska museet i samarbete med Håll Sverige Rent och Waves of Change.)

Tekniska museet samarbetar med och träffar regelbundet representanter från museer, akademier, nätverk och organisationer i Sverige och internationellt, i huvudsak Föreningen för pedagogisk utveckling i svenska museer(FUISM), Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholms universitet, Karolinska institutet, FinnUpp, Rymdstyrelsen, Norskt Teknisk museum, Nordiska Science Center Föreningen, European Network Science Centres and Museums (Ecsite), Nordic Planetarium Association (NPA) och European Space Agency, (ESA). Syftet är att söka nya och utveckla befintliga samverkansformer för att hitta synergier som förbättrar de respektive verksamheterna.

I Maker Tour - Mot nya höjder samarbetar Tekniska museet med Linnéuniversitetet för att ta fram utmaningarna, ett inspirationsmaterial som riktar sig till lärare. Tekniska museet konstruerar elevutmaningar och universitetet bidrar med vetenskaplig rådgivning och faktagranskning. Under 2021 var temat transporter, nätverk och system. Tre följeforskare följer löpande projektets genomförande och utvärdering.

Tekniska museet samarbetar även med universitet och högskolor i studentprojekt och genom att erbjuda platser för verksamhetsförlagd utbildning, VFU-platser. Under året har åtta studenter från Kungliga Tekniska högskolan, KTH, utvecklat en prototyp till en ARapplikation till museets utbud. Tre praktikanter från Stockholms universitet använde sina kunskaper inom innehåll och koncept i spelutveckling för att testa konceptidéer till en eventuell kommande installation på museet. Museet har även handlett fem lärarstudenter från KTH under deras praktik.

NTA Skolutveckling, Natur och teknik för alla, har under året genomfört tre olika workshops med Tekniska museets pedagoger.

### 3.8 Forskning och museets forskningsråd

Tekniska museet knyter externa forskare till sig i alla större projekt. Museets forskningsråd med externa forskare fungerar rådgivande och vetenskapligt kvalitetssäkrande. Forskningsrådet består av disputerade forskare, ofta professorer, med kompetens inom teknik- och industrihistoria, tvärvetenskaplig miljöforskning, ekofysiologi, artificiell intelligens, innovationshistoria och digital humaniora. Under 2021 har det inletts en översikt av rådets arbetssätt och styrdokument för att ta fram en ny mål- och handlingsplan. Den ska gälla från och med 2023, då den gamla planen slutar gälla. Större delen av årets möten med rådet har hållits genom Teams.


Delar av Tekniska museets forskningsråd. Från vänster; Peter du Rietz, Johan Berg, Hedvig Kjellström, Josef Taalbi, Christian Stadius, Peter Skogh Foto: Anna Gerdén

Forskningsrådets medlemmar:
Beatrice Crona, professor i systemekologi, tvärvetenskaplig miljöforskning, Stockholms universitet och Kungl. Vetenskapsakademin
Cecilia Lindhé, föreståndare för Centrum för digital humaniora, Göteborgs universitet.
Hedvig Kjellström, professor vid avdelningen för robotik, perception och lärande, Kungliga Tekniska högskolan.
Josef Taalbi, doktor i ekonomisk historia, Lunds universitet.
Per Lundin, biträdande professor i teknikhistoria och avdelningschef för Teknik, vetenskap och samhälle, Chalmers tekniska högskola.
Johan Bergh, professor vid institutionen för skog och träteknik vid Linnéuniversitetet
Peter Skogh, museidirektör, Tekniska museet
Christian Stadius (ordförande), avdelningschef, Kunskap och Samlingar, Tekniska museet.
Peter du Rietz (sekreterare), intendent, Tekniska museet

### 3.9 Publikationer

Under året har Tekniska museets medarbetare publicerat eller medverkat i följande publikationer/rapporter:

- Utställningspublikationen Industrinatur med artikeln "Om natursyn i det svenska industrilandskapet". Boken publicerades av Stiftelsen Stora Kopparberget.
- Vetenskapskrönikan "Vi lär oss med hjälp av alla våra sinnen" i Strömstads tidning.
- "Det stora i Sinneslabbet finns i det lilla" i Lekolar Magasin för förskolepedagoger.


### 3.10 Föreläsningar och presentationer

Museets medarbetare har medverkat digitalt som föreläsare och talare vid konferenser, seminarier och kurser vid åtta tillfällen. Presentationerna har bland annat handlat om digitalisering och hållbarhet, om industriarv och generellt om museets verksamhet.

Museet var medarrangör till och bidrog med föreläsningar vid webbinariet och konferensen om Tingens metod den 11 mars respektive den 2-3 december. Tekniska var även värd för ett program på Internetdagarna, som arrangeras av Internetstiftelsen, på temat lärande och kunskapsförmedling i en digitaliserad värld. Sedan 2014 har Tekniska årligen bidragit med föreläsningar vid " Museiskola för arbetslivsmuseer" som arrangeras av Arbetsam. Under 2021 har dessa hållits digitalt vid ett par tillfällen.

Museet har deltagit med presentationer knutna till projektet om Ågestaverket vid en rad tillfällen, bland annat den digitala internationella konferensen Heritage Science Forum 2021. Konferensen syftar till att synliggöra Heritage Science som forskningsområde, belysa aktuella frågor och satsningar inom området samt främja ett ökat samarbete mellan olika organisationer och forskningsdiscipliner. Ågestaprojektet har även presenterats vid till exempel Stadsarkivets digitala onsdagsföredrag som lockade cirka 150 åhörare.

### 3.11 Handledning av studenter och praktikanter

Museet under året haft en prao från grundskolan under december. Från eftergymnasiala utbildningar har elva praktikanter arbetat bland annat med spel-, it- och säkerhetsutveckling. Från universitet har nio studenter blivit handledda i sitt arbete med att ta fram en AR-app och skapa ett musikstycke för en utställning.

### 3.12 Styrelser, styrgrupper och utskott

Museets medarbetare har under året varit representerat i 23 olika råd, styrelser, styrgrupper och utskott. Bland andra:

- Riksförbundet Sveriges museer
- Svenska Industriminnesföreningen
- Centralmuseernas samarbetsråd
- Kungl. Djurgårdens intressenter
- Wisdomekonsortiet
- Europeiska utställningskonsortiet mellan Tekniska museet, Technisches Museum Wien, DASA, Parque de las Ciencias.


### 3.13 Prestationens kvalitet

I alla delar av verksamheten, såväl samling och dokumentation som publik och pedagogisk verksamhet, samarbetar Tekniska museet med universitet och högskola. Museet samverkar även inom forskning. Forskarnärvaron berikar verksamheten med sakkunskap, vetenskapliga diskussioner om relevanta frågeställningar och metodutveckling. Ett exempel är museets forskningsråd och den dialog som bedrivs med dem.

Ett exempel på hur Tekniska museets kunskap kan nå fler är delaktigheten i"Museets kunskapstopografi", ett projekt om kunskapsgenererande processer i museer i samband med utställningar. Projektet drivs av Norsk Teknisk museum med medel från norska Kulturrådet. Tekniska museet bidrar till en antologi med erfarenheter av Tingens metod inom dokumentationsprojektet för Ågesta. Utgivning är planerad under 2022. Syftet med projektet är att stärka museers sociala roll och ställning som forsknings- och kunskapsinstitutioner, på museernas villkor.

Intendenter vid Tekniska museet är aktiva vid konferenser och workshops med föredrag om museets verksamhet och kunskaper om samlingarna. Under året har det framför allt skett digitalt, grund av pandemin. Tekniska museet har ett gott och nära samarbete med Riksantikvarieämbetet i frågor om mänskliga kvarlevor, gifter i samlingar och etisk problemställning rörande samlingar. Tekniska museet medverkar även i samverkansgruppen Heritage Science Sverige, HSS, ett nationellt nätverk inom heritage science som etablerades 2018, där Riksantikvarieämbetet är sammankallande. Det övergripande syftet med HSS är att ge förbättrade förutsättningar för kulturarvet.

Som Sveriges nationella tekniska museum vill Tekniska ha bred förankring och delaktighet i verksamheten. Till exempel är nationell samverkan och regional spridning inom kunskapsuppbyggnad en viktig verksamhet. Ett sätt är att låta medarbetare lägga tid på att ingå i råd, stiftelser, kommittéer och utskott. Ett annat är att de skriver artiklar och publikationer.

Flera samarbetsprojekt, till exempel museets forskningsråd, har påverkats av pandemin, eftersom representanterna inte kunnat träffats fysiskt. Museets samarbetsprojekt med museer i Norge och Danmark om framtidens tekniska museer har skjutits fram två år, för att kunna genomföras på ett tillfredställande sätt. Projektet har ekonomiskt stöd av Nordisk kulturfond.

Den samlade bedömningen är att museet väl uppfyllt uppsatta mål för kunskapsuppbyggnad under året.

## 4 Tillgänglighet

Uppdrag: Stiftelsen Tekniska museet ska vidta åtgärder för att öka tillgängligheten för personer med olika funktionsvariationer.

### 4.1 Definierade kvalitetskriterier för tillgänglighet

Tekniska museet ska bedriva sin verksamhet så att:

- verksamheten attraherar publik oavsett funktionsvariation
- referensgrupper involveras för att säkerställa att olika målgrupper och behov möts
- fakta erbjuds på flera kunskapsnivåer, från lättläst till djupgående fakta
- verksamheten följer tillgänglighetskrav för lokalanpassning och digitala medier enligt riktlinjer
- verksamheten bedriver dokumentation, insamling, utställningar och programverksamhet utifrån ett tillgänglighetsperspektiv
- verksamhetens arbete med JAMMT, se nedan, ska vara integrerad i all verksamhet


### 4.2 Tillgänglighetsperspektiv

För att levandegöra Tekniska museets policy för inkluderande synsätt, som omfattar jämställdhet, likabehandling, mångfald och tillgänglighet (JAMMT), arbetar samtliga avdelningar med checklistor och guider. Dessa ingår i museets projektmodell och används av respektive projektledare i nära samarbete med tillgänglighetsansvarig på museet. Läs mer om JAMMT i avsnitt 8.

Konceptet FUNKIS har fortsatt i science center-utställningen MegaMind. Det innebär att sista onsdagen i varje månad hålls utställningen öppet extra, så att elever med funktionsvariationer kan utforska utställningen i en lugn och trygg miljö. I Sinneslabbet och Makerlabbet erbjuds aktiviteter, med fokus på material och redskap som passar för grupper med funktionsvariationer. Hands-on som arbetsmetod gör aktiviteterna mer tillgängliga för fler.

För att stärka kunskapen om betydelsen av materialval, taktila redskap och specialpedagogiska metoder i Sinneslabbet och Makerlabbet, har Tekniska samarbetat med läromedelsföretagen LEKOLAR och Hands on Science. De har i sin tur skapat publicitet kring verksamheten i labben genom artiklar i printpublikationer och i sociala medier. Information når i hög grad ut till specialpedagoger.

Planeringsmöte har under våren genomförts med forskare på KTH inom ramen för kursen Human Centered Technology for Disabilities, detta inför samarbete i science centerutställningen MegaMind.

Under året har ett större webbutvecklingsprojekt genomförts. Ett av huvudsyftena har varit att anpassa webbplatsen tekniskamuseet.se till Webbtillgänglighetsdirektivet som trädde i kraft 23 september 2018. Det innebär sammanfattningsvis att sajten ska fungera för olika navigationsverktyg och därmed vara tillgänglig även för personer med funktionsvariationer, exempelvis för användare med olika navigeringsverktyg. Den nya sajten lanserades 30 september.

### 4.3 Prestationens kvalitet

Årets fortsatta satsningar är konkreta exempel på hur Tekniska museet utvecklar verksamheten utifrån de kvalitetskriterier som museet har definierat för tillgänglighet. Det är ett arbete som sträcker sig långt bortom grundläggande nödvändigheter som ramper och hissar. För att göra upplevelser tillgängliga för en publik med både kognitiva och fysiska funktionsvariationer behöver allt från information på webben, öppettider, besökar- och pedagogtäthet och utställningsbyggen täckas in.

Den samlade bedömningen är att museet har integrerat tillgänglighet i verksamheten i den omfattning som är möjlig utifrån rådande omständigheter.

## 5 Samverkan

Uppdrag: Tekniska museet ska samverka med andra aktörer för att utveckla verksamheten. I detta ingår att verka för att ideella organisationer och andra delar av det civila samhället involveras, liksom att ta fram publika upplevelser i samskapande med målgruppen.

### 5.1 Definierade kvalitetskriterier för samverkan

För kvalitetsbedömning ska samverkan:

- leda till ömsesidig nytta för medverkande parter genom till exempel ökad kunskap, breddade kontaktytor eller ökad möjlighet att sprida kännedom
- leda till kostnadseffektivisering eller ett slutresultat som besökarna upplever har högre värde
- leda till samarbetet och kunskapsutbyte med olika internationella aktörer och genom att ta emot internationella besök
- ske genom aktiv medverkan i internationella konferenser, studieresor och nätverk.


### 5.2 Samverkan med privat sektor och näringsliv



Installation av Sandvik i Hyper Human. Foto: Anna Gerdén
Tekniska museet arbetar av naturliga skäl nära näringsliv och privat sektor. Samarbetet tar sig flera olika former. Det är dock alltid Tekniska museet som beslutar över innehållet i till exempel utställningar och program.

I framtagandet av utställningen Zero City, som öppnar i mars 2022 och handlar om mobilitet i framtidens städer, har exempelvis Tekniska museet under det gångna året både arbetat nära företag som Enride, Ericsson, Envac, Scania, Siemens, Toyota och

Walleniusrederiet/Soya Group och med Vinnovas strategiska innovationsprogram Drive Sweden samt Viable Cities, som samlar ett stort antal företag.

Tekniska museet har ett antal större sponsorer. Sedan 2019 är Ericsson museets huvudpartner. Samarbetet ger besökarna möjlighet att uppleva teknik i absolut framkant. Företaget får i gengäld exponering på utvalda icke utställningsytor och i museets kommunikation. Tekniska museet deltar vid utvalda event Ericsson genomför och företaget arrangerar olika händelser på museet. De tillfällena har dock varit få under det av pandemin präglade 2021.

Utöver huvudpartnern har Tekniska museet även ett antal temapartners. Sandvik AB är sedan många år museets Innovationspartner. Tillsammans lyfter båda parter begreppet innovation i utställningar, skol- och programverksamhet samt i digitala kanaler. Genom museets mobila verksamhet Maker Tour genomförs pedagogisk verksamhet på Sandviks produktionsorter runt om i landet. Den version av Maker Tour som tagits fram för skolor i Kronoberg, Gävleborg och på Gotland sker i nära samverkan med näringslivet i dessa regioner.

Energi- och klimatföretaget NIBE är ny hållbarhetspartner till Tekniska museet. NIBE har betydande rättigheter kopplade till museet som helhet och i synnerhet Wisdome Stockholm. Wisdome Stockholm är den nya lär- och upplevelsearena som i form av omslutande projektioner, unikt innehåll och labb för djupare förståelse ska byggas vid Tekniska museet på Djurgården. I Vetenskapshuset i Markaryd - ett science center för skolelever som drivs av NIBE, det lokala näringslivet och Markaryds kommun med pedagogiskt stöd från Tekniska museet och Nobel Prize Museum - har Tekniska museet och NIBE bland annat utvecklat en energiutställning. NIBE bidrar även med energi- och klimatlösningen för Wisdome Stockholm och genomför tillsammans med KTH ett forskningsprojekt kopplat till husets bergvärmeinstallation.

Stora Enso, en ledande global leverantör av förnybara lösningar inom förpackningar, biomaterial, träkonstruktion och papper, är huvudpartner till Wisdome Stockholm. Företaget bidrar både med kunnande och allt trämaterial som behövs till byggnaden.

Kopplad till Wisdomesatsningen stödjer sedan 2021 fastighetsutvecklaren Vectura Tekniska museet i dess roll som byggherre. Det är ett mycket omfattande uppdrag som Vectura genomför helt probono. I och med detta avslutades Tekniskas samarbete med Serneke.

Arbetet med att finansiera Wisdomesatsningen har fortsatt under året. Betydande finansiärer är Wallenbergstiftelserna, Familjen Erling Perssons stiftelse, Stora Fonden, Fritz Öst fond, Stora Enso, Ericsson och NIBE.

Flera samarbeten inom skog och trä utvecklas för att visa både materialets framtidspotential och historiska betydelse. Här samarbetar Tekniska museet med bland andra Stora Enso, Ljungbergsfonden, 2047 science center i Borlänge, Huseby bruk i Alvesta kommun och Linnéuniversitetet. Kontakter håller på att etableras med Södra, Vida, IKEA och aktörer inom skogsindustrin.

Mindre, men viktiga, partners till Tekniska museet är läromedelsföretagen Hands-On Science och Lekolar. De har tillsammans utrustat MakerLabbet i utbyte mot exponering av lokalen i olika sammanhang.

Kring Tekniska museets utställning Gruvan har museet ett långsiktigt samarbete med Svemin - gruvindustrins samarbetsorganisation. Svemin och dess medlemsföretag (LKAB, Boliden, Sandvik, Atlas Copco med flera) har utöver finansiella medel bidragit med kunskap, föremål och bild- samt filmmaterial i syfte att skapa en utställning som speglar dagens gruvindustri i Sverige. Utställningen, Den nya Gruvan, öppnade i februari 2017 och uppdateras löpande med nya installationer. Under 2021 har två nya stationer öppnats. Space Mining, som handlar om att bryta sällsynta jordartsmetaller på asteroider, och Autonomous Mining, där besökaren kan uppleva ett dagbrott med självkörande gruvmaskiner. Avtalet behöver förnyas under 2022.

Tillsammans med näringslivskontoret i Hofors kommun har Tekniska museet fortsatt arbetet med en ny bred science center-etablering i Hofors kopplad till Tekniska museet. Fokus ska ligga på hållbar industri och kompetensförsörjning. Samarbetet har under året breddats till att även involvera Teknikens hus, ett science center i Luleå. Tanken är att skapa lärande och inspirerande upplevelser på dessa tre orter med anledning av den stora omställning som pågår för att skapa klimatsmart och hållbar industri. Konstellationen har under året mött en stor mängd företagsledare inom näringslivet för att söka finansiering till satsningen. Dit hör till exempel Northvolt, H2 Green Steel, Boliden, SSAB, AFRY, Ovako, Alfa Laval, Sandvik, SMT, LKAB med flera. Möten har även hållits med Teknikföretagen, Jernkontoret och landshövdingen i Gävleborg. Kontakt har även tagits med Näringsdepartementet via regeringens samordnare för företagsetableringar i Väster- och Norrbotten.

Tekniska museet har under året arbetat vidare med fastighetsbolaget Vectura för en etablering av ett science center tematiserat kring life science i kvarteret Forskaren i Hagastaden, Solna. Konceptutvecklingen görs tillsammans med en arbetsgrupp från Karolinska institutet. Byggnaden beräknas stå klar 2024.


### 5.3 Samverkan inom programverksamhet

Trots de speciella omständigheterna under året har programverksamheten genomfört flera samverkansprojekt.

Tekniska museet har inlett ett nytt samarbete med Sveriges unga akademi, en tvärvetenskaplig akademi för de bästa yngre forskarna i Sverige. Akademin är en oberoende plattform för att ge unga forskare en starkare röst i den forskningspolitiska debatten. Man arbetar även med att nå barn och unga med forskning. Inom akademin möts forskare över lärosätes- och ämnesgränser. Akademin bildades 2011 på initiativ av Kungl.
Vetenskapsakademien. 2021 medverkade ett tjugotal forskare från Sveriges unga akademi på museets forskarlov. De hade forskarstationer över hela museet där besökarna kunde lära sig om deras forskning och aktivt delta i den.

För andra året i rad livesändes det nationella programmet under Astronomins dag och natt, ADON, 2021, från Tekniska museet. Samarbetet med ADON har fördju pats. När ADON 2022 fyller 10 år kommer även det att göras i samarbete med, och på, Tekniska museet.

Ett annat stort samarbete som fortsätter för tredje året är Digitalidag, en temadag för att hjälpa och inspirera fler att delta i den digitala utvecklingen. Digitalidag startade 2019 som initiativ från Forum för Omställning, Myndigheten för digital förvaltning (DIGG), Sveriges kommuner och regioner (SKR), Kungl. ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), LO och Statens servicecenter.

Den 15 oktober släppte Tekniska museet tillsammans med samtliga Science Center inom Wisdomeprojektet ett digitalt skolprogram som skolor kunde använda helt fritt utan kostnad på temat Making Magic.


Digitalidag är en temadag för att hjälpa och inspirera fler att delta i den digitala utvecklingen. Foto: Anna Gerdén

I de digitala skolprogram för åk 4-6, 7-9 och gymnasiet som museet släppt under året finns bland annat videointervjuer med Paula Fenjima Manriqe, spelexpert och influencer, Jonas Skoog, från spelproducenten Good Bye Kansas, och William Easton, rektor för Future Games. Lärare, pedagoger och elever kan också följa med på pedagogiska visningar i Play Beyond Play och testa en av museets programmeringskurser helt utan kostnad. Programmet kommer vara tillgängligt för skolan och Science center fram till juni 2022.

Den 16-17 oktober genomförde Tekniska museet en helg med Making Magic-tema. Museets besökare fick träffa spelstudenter från spelskolan Future Games. Man kunde provspela fem spel på temat Making Magic som studenterna tagit fram specifikt för dagen i samarbete med Tekniska museet. Det gick också att spela och gå på visningar i Play Beyond Play, lyssna på gäster som berättade om magi i film- och spelbranschen samt prova på att programmera egna spel tillsammans med Maker Tour. Samarbetet med Future Games fortsätter 2022.


Besökare testar spel från Future Games under Making Magic-helgen i oktober 2021. Foto: Anna Gerdén
Tekniska museets program har under 2021 samverkat och deltagit i projekt med studenter på Beckmans Designhögskola. De har utvecklat prototyper och tagit fram egna spel och designat spelmaskiner som museets besökare testat och gett feedback på.

### 5.4 Regional och nationell samverkan - Maker Tour

Genom Maker Tour vill Tekniska museet väcka intresse för teknik och naturvetenskap utanför museets väggar. Med kreativa aktiviteter uppmuntras barn och unga runt om i landet att med enkla medel, själva och tillsammans med andra, skapa för att stimulera teknisk kunskap. Flera olika initiativ bedrivs inom ramen för Maker Tour.

Maker Road Tour, som huvudsakligen finansieras av industrikoncernen Sandvik, har gjort flera turnéstopp under evenemang, på bibliotek och i skolor. Deltagarna har engagerats med workshops och andra aktiviteter. Bland annat har det gjorts stopp på innebandycupen Göranssons cup i Sandviken, aktivitetsdagen Playday på ERP monitorarena i Gävle, på Värmdö bibliotek, en familjedag i Östhammar, Teknikdagarna i Kungsbacka och First Lego League på Tekniska museet. Sammanlagt har 15474 personer besökt Maker Road Tour 2021.

Under året har Makerlådan Rhythm and Base, en experimentsats som ger en introduktion till teknik och elektronik, haft fokus på ljud. Makerlådan har använts i workshops under lovverksamhet på museet och under vissa Maker Road Tour-stopp.


Makerlådan Rhytm and base. Foto: Anna Gerdén

Tekniska museets nationella utbildningskoncept Maker Tour - Mot nya höjder genomförs med bidrag från Tillväxtverket och Vinnova. Under 2021 har samarbetet mellan parterna i Maker Tour - Mot nya höjder fördjupats och fler elever i regionerna Kronoberg och Gävleborg har fått möjlighet att inspireras i teknik, naturvetenskap och matematik. Utmaningarna, ett inspirationsmaterial för lärare som innehåller experiment och uppdrag till elever i årskurs 4-9, är en del av projektmodellen. De har tagits fram av Tekniska museet i samarbete med Linnéuniversitetet. Museet har även ansvarat för innehållet i Makerbussen som har synkroniserats med innehållet i utmaningarna.

Inslagen i årets version av Maker Tour - Mot nya höjder är speciellt framtagna för att nå ut till skolorna trots coronasituationen. Två webbinarier har arrangerats för lärare och elever. Material, med tillgång till handledning, som exempelvis Makerlådan Rhythm and Base, har skickats till skolor för att de ska kunna utforska på egen hand.

En tävling har genomförts i samarbete med husföretaget Anebyhus och Ung Företagsamhet, UF, i Kronoberg. Eleverna utmanades att komma med förslag på vad material som blir över vid hustillverkning kan användas till.

STEAM-konceptet, Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics, har inom ramen för Maker Tour - Mot nya höjder utvecklat i samarbete med bland annat det nybildade ESERO Sverige och Stockholm Environment Institution (SEI) samt Tekniska museets intendenter och utställningsproducenter. ESERO anordnar bland annat fortbildningar i naturvetenskapliga ämnen för grund- och gymnasielärare. Se vidare under avsnitt 3.7.

I det regionala projektet Maker Tour - programmering i skolan, som finansieras av Wallenbergstiftelserna och Stockholms stad, är intresset från skolorna fortsatt stort. Syftet med projektet är att stimulera mellanstadieelever i Storstockholms ytterstadsområden till att upptäcka teknik och programmering. Under 2021 har projektet engagerat 1462 elever och 82 lärare i Stockholms utsatta områden, bland andra i Botkyrka, Husby, Haninge, Bandhagen och Älvsjö. Årets aktiviteter har till stor del genomförts digitalt. Skolorna har kunnat låna bygg- och programmeringsverktyg för att delta i workshops på distans. Under hösten kunde workshops åter hållas på plats i skolorna.


Elever utforskar utställningen Sjukt Smart. Foto: Anna Gerdén
Vandringsutställningen Sjukt smart - Innovation i kampen mot corona har ställts ut och besökts av både skolor som deltar i Maker Tours och allmänheten. Det har skett genom nya samarbeten med Rinkeby Folkets Hus, Huset på Höjden i Jakobsberg, Solbergaskolan, Subtopia i Botkyrka, Husbygårdsskolan och Haninge kommun. Utställningen har under året haft cirka 1700 besökare inklusive elever från Maker Tour. Utställningen är finansierad av Wallenbergstiftelserna.

Mattekluringbanan har turnerat på tre olika platser under året för att främja utomhusvistelse, samarbetsförmåga och problemlösning. Den har funnits i Spånga-By, Östhammar och Alléparken i Spånga. Mattekluringbanan har besökts av totalt cirka 920 personer.

Maker Tour har varit på studiebesök hos Stockholm Makerspace och KomTek för inspiration, samarbete och kunskapsutbyte. Maker Tour har även fått uppmärksamhet i media under året. I februari var det premiär för vandringsutställningen Sjukt smart Innovation i kampen mot corona på Folkets hus i Rinkeby. (Utställningen har tagits fram inom ramen för Maker Tour - programmering, MT-pis.) Nyhetsbyrån Järva, Mitti TenstaRinkeby och P4 Stockholm rapporterade om utställningen, som var välbesökt av skolklasser i området.


Mattekluringbanan i Hågelbyparken i Botkyrka. Foto: Anna Gerdén
I april flyttade Mattekluringbanan från Botkyrka till Spånga by, något som IT-Pedagogen, Barn i Stan, Feber.se och DN på Stan tipsade sina läsare om. Mor-dotter-kurser i programmering under sommarlovet 2021 var ett initiativ som Tekniska museet startade tillsammans med TechTensta, en innovativ och högteknologisk fritidsgård skapad av och för ungdomar i Järva. Inför höstlovet kommunicerades detta som ett av många pressmeddelanden under året till media under rubriken "Programmering för tjejer! Tekniska ger innovativ höstlovskurs för mammor och deras döttrar". Samtidigt informerade museet om att utställningen Sjukt smart besökte Haninge. SVT Stockholm uppmärksammade detta stort på temat Museum turnerar i förorterna. De gjorde ett reportage med elever och lärare på Söderbymalmsskolan i Handen.

Under hösten blev teamet som arbetar med Maker Tour - programmering i skolan nominerade till Stiftelsen Yngve Lindbergs Minnes prestigefyllda pedagogpriset Guldäpplet. Juryns särskilda pris delas ut till "en eller flera personer som har uträttat långvariga, betydelsefulla insatser för främjande av lärande med stöd av IT och medier".

### 5.5 Samverkan med museer och lärosäten

Tekniska museet ingår i centralmuseernas samarbetsråd som under året haft över tjugo möten. Museet har inom ramen för samarbetsrådet under året varit med att utarbeta Vision för CMS:s digitaliseringsarbete 2021-2026. Museet är även representerat i nätverket för forskningsansvariga på centralmuseerna - som samverkar för att stärka forskningen vid museerna - och i Forskning vid museer, FOMU, ett nätverk för museer med forskning under Riksförbundet Sveriges museers paraply.

Under året har Tekniska museet haft en rad samarbeten med andra centralmuseer och Riksantikvarieämbetet. Bland annat har museet deltagit i centralmuseernas samarbetsorgan för samlingschefer och i utredningen om mänskliga kvarlevor, som letts av Riksantikvarieämbetet. Museet ingår även i samverkansgruppen för Heritage Science Sverige, vilken också leds av Riksantikvarieämbetet.

Museerna i Museiparken (Sjöhistoriska museet, Riksidrottsmuseet, Polismuseet, Tekniska museet och Etnografiska museet) har ett kontinuerligt samarbete för att göra Museiparken till ett ännu attraktivare besöksmål.

Utöver ovan är Tekniska museet del i ytterligare ett stort antal samarbeten och nätverk. Tekniska är medlem i Svenska Science Centerföreningen och har ett nationellt science center-uppdrag från regeringen. Museet är också en aktiv medlem i nordiska science centerföreningen och i den europeiska motsvarigheten, ECSITE, samt samarbetar med flera av medlemmarna i de nämnda föreningarna kring utveckling av metoder och upplevelser.

Under 2021 har museet samverkat med KTH, främst avdelningen Lärande i STEM och KTH Rymdcenter, för att tillsammans driva och leda arbetet av ESERO Sverige, den svenska grenen av europeiska rymdorganisationen ESA:s utbildningssatsning för unga.

Tekniska har även samarbetat med studenter från flera lärosäten i Stockholm. Museet har tagit emot praktikanter från data- och systemvetenskap vid Stockholms universitet, studenter som gjort projektarbeten i kursen mjukvarukonstruktion på KTH och två som genomfört examensarbeten, en på Kungl. Musikhögskolan och en på KTH.

Tekniska museet ingår i ett konsortium med Technisches Museum i Wien, DASA i Dortmund och Parque de las Ciencias i Granada. Samarbetet bygger på att museerna för att sänka kostnader under fyra år byter utställningar med varandra. Temana Hållbarhet och framtid förenar produktionerna som ska turneras mellan parterna. Det svenska bidraget Zero kommer att behandla tillgänglighet och transport i den framtida staden och ska visas på Tekniska museet under 2022 för att sedan turnera vidare.

Med anledning av Wisdome, den nationella satsningen på visualiseringsteknik, ingår Tekniska museet som ett av fem science center i Wisdomekonsortiet. Det består av Tekniska museet, Science Center Malmö Museer, Universeum, Curiosum och Visualiseringscenter C, som är navet i satsningen. Konsortiet samarbetar med över tio lärosäten och forskningsinstitutioner i Sverige. Tekniska museet samarbetar närmast med KTH, Stockholms universitet och Karolinska institutet.

Under 2021 har museet även ingått i ett samarbete med NAVET, KTH:s center för forskning i gränslandet mellan konst, teknik och design. I centret ingår även Konstfack, Stockholms konstnärliga högskola och Kungl. musikhögskolan. Sju forskningsprojekt, Small Visionary Projects, har visats på Tekniska museet under året i form av pop-up utställning, interaktiva installationer och workshops för museets besökare.

Tekniska museet har under året fortsatt samarbetet med Statens maritima museer kring en IT-plattform. Löpande sker också ett utbyte och samarbete i CFO-nätverk som behandlar frågor som är specifika för stiftelser inom museibranschen. Där ingår bland annat Nordiska museet, Skansen, Arbetets museum, Spritmuseum, Dansmuseet och Prins Eugens Waldermarsudde.

Under 2021 fortsatte museet sitt samarbete med ArbetSam, arbetslivsmuseernas samarbetsorganisation. Det skedde genom att medarbetare från museet deltog som föreläsare i "Museiskola för arbetslivsmuseer". Tekniska museet bidrar till kurserna med kunskap om bevarande av det industriella kulturarvet. Museet har också bidragit med en föreläsning vid Uppsala universitet, om erfarenheter av gallring och samlingsförvaltning. Under året har museet även medverkat i beredningsgruppen för fördelning av statliga bidrag till arbetslivsmuseer. Projektstöd om totalt 17 miljoner fördelades av Riksantikvarieämbetet.

Tekniska museet har under året haft ett nära samarbete med Karolinska institutet avseende förstudie, koncept och strategi för den filial som ska öppna i kvarteret Forskaren i Hagastaden i Solna.

### 5.6 Samverkan med civila samhället och nationella organisationer

Tekniska museet har under året samverkat med flera nationella organisationer som ökar och sprider kunskap om, och på andra sätt stödjer bevarandet av, industriella kulturarvet i Sverige. Sedan flera år är museet med i styrelsen för Svenska Industriminnesföreningen, SIM, som bland annat delar ut utmärkelsen Årets industriminne. Tekniskas museidirektör är sedan 2021 medlem i styrelsen för Riksförbundet Sveriges museer.

Museet är också medlem i Kungl. Djurgårdens Intressenter, KDI, där museidirektören är vice ordförande. KDI är en medlemsorganisation som driver och arbetar med att utveckla Djurgården, ett av norra Europas största besöksmål. Tillsammans genomför medlemmarna i KDI ett omfattande hållbarhetsarbete där Tekniska museet är drivande.

Museet är representerat i Svenska Nationalkommittén för teknik- och vetenskapshistoria (en kommitté som arbetar för att främja och förmedla kunskap om teknik-, vetenskaps- och medicinhistorisk forskning i Sverige), Gruvrådet Falu gruva, Jernkontorets bergshistoriska utskott samt museinätverket Dokumentation av Samtida Sverige, DOSS.

### 5.7 Volontärer på Tekniska museet

Många volontärer bidrar med sitt starka engagemang till att levandegöra teknik och teknikhistoria för museets besökare. Under året har museet fortsatt samarbetet med volontärer från Tekniska Museets Vänner, TMV, som under lov bidrar med sina teknikkunskaper och hjälper till med mottagandet av besökarna. Precis som tidigare år sköter föreningen Uno Miltons Vänner museets populära modelljärnväg, som visades innan pandemin satte stopp för de dagliga visningarna. Radioamatörerna SKØTM, som vanligtvis bemannar museets radiostation flera dagar i veckan, höll stängt fram till den 1 oktober då man återigen öppnade stationen på helger och onsdagskvällar.

Organisation
Antal volontärer/timmar under 2021

| Tekniska Museets Vänner | Cirka 2600 timmar |
| :--- | ---: |
| Uno Miltons Vänner | Cirka 220 timmar |
| SKØTM | 117 timmar |

TMV:s visningar och workshops har genomförts av medlemmar med stor kompetens och erfarenhet inom teknik och naturvetenskap. Flera av volontärerna har pedagogisk utbildning på universitetsnivå. Denna kompetens kompletterar och ökar museets kunskapsmassa i mötet med publiken. TMV-volontärerna har yrkeserfarenheter som spänner från forskning och utveckling över produktionsmetoder, planering och företagsledning till marknadsanalys och försäljning. Den tillgodoser väl kopplingen till teknisk och industriell utveckling, samt dess roll i samhället.

Ett nätverk av välmeriterade forskare och ingenjörer både inom och utanför TMV har rådfrågats för att kvalitetssäkra TMV:s utbud på museet. TMV har exempelvis samarbetat med Bolin Center för att säkerställa vetenskaplig kvalitet i de experiment om klimatkatastrofens drivkrafter som visats för allmänheten. Bland annat har de erbjudit en fördjupande upplevelse kring vad koldioxid är och dess påverkan på jorden, vilket kompletterar utställningarna Antropocen och Moving to Mars.

TMV har också delat ut arbetsmaterial till publiken för egna hands on-upplevelser. Experimenten har omfattat "Hur upptäcktes elektricitet? Hur görs den? Hur lagras den?" och "Vad är luft? Väger luft? Prova luftens krafter".

Tack vare samarbete med IKEM har TMV med material från Kemins Dag visat formning och återvinning av termoplast. Laborationerna har omfattat "Vad är plast? Olika plastsorter. Plastsortering, Återvinn din egen plast! och Gör ett föremål av din plast!" Under höstterminen genomförde TMV 80 visningar med sammanlagt över 1000 deltagare.

Geologins Dag uppmärksammades med mineralprover och analysmetoder främst med anknytning till museets permanenta utställning Gruvan. Deltagarna fick pröva olika malmer med magneter och instrument. Med material från Kemisamfundet illustrerades tillgången på, eller snarare bristen av, olika klimattekniskt betydelsefulla grundämnen, som exempelvis sällsynta jordartsmetaller.

På initiativ av TMV-medlemmar har en ur samlingarna komplett (kopparnäts) telefonväxel med synlig koordinatväljare och fyra anslutna telefoner av 60-talsmodell installerats i science center-utställningen MegaMind. Besökarna kan ringa mellan telefonerna via växeln. Fyra andra äldre telefoner används för att visa principen för signaleringssystemen fingerskiva och knappsats. Det finns också en tävling kopplad till installationen. Provning av de olika telefonsystemen har haft högt upplevelsevärde bland publiken.

TMV har utvecklat och materialiserat 50 experiment inom områdena elektronik, termodynamik, hållfasthet, klimat, fysik, kemi och teleteknik. Av dessa används flera format även av museets personal. Exempel på det är den elektromagnetiska knackmaskinen som i workshops utvecklas till elmotor, elgenerator och högtalare; jordbävningsskydd för byggnader; tråd-och beröringslös energiöverföring och värmestrålningsexperiment.

TMV:s utveckling och produktion av visningsmaterial samt tid för visningar motsvarar enligt deras egna beräkningar ett värde av ca 0,9 MSEK inklusive sociala avgifter.

### 5.8 Internationell samverkan

Arbetet i det europiska utställningskonsortiet med Technisches Museum i Wien, DASA i Dortmund och Parque de las Ciencias i Granada har fortsatt under året. Fokus ligger på teman av hållbarhet och teknisk utveckling. DASA och museet i Wien har kunnat öppna sina produktioner, om än med förseningar till följd av pandemin. Tekniska museet öppnar sitt bidrag Zero City i mars 2022. Parque de las Ciencias i Granada har ännu inget öppningsdatum för sitt.

I övrigt har de internationella kontakterna av naturliga skäl hållits på sparlåga under pandemin. Men Tekniska museet har samarbetat nära The Design Museum i London kring utställningen Moving to Mars, som hade internationell premiär på Tekniska museet i februari 2021.

Kring vandringsutställningen Antropocen har Tekniska museet samarbetat med Art Gallery Ontario, där även representanter från den kanadensiska ambassaden varit inkopplade.

### 5.9 Internationella konferenser och studieresor

Tekniska museet har för att minska risk för smittspridning aktivt undvikit att resa under året. Museet närvarade dock vid öppningen i Dortmund av DASAs bidrag till ovan nämnda utställningskonsortium. Utställningen hade temat AI. I samband med det besöktes också industriminnet Zollverein i Essen, Ruhr Museum, Red Dot Design Museum och K21 i Düsseldorf.

Tekniska museet deltog med ett fordon ur museets Handling Collection i 2021 års upplaga av loppet London-Brighton, Bonham Veteran Car Run. Museet har också deltagit i digitala workshops och konferenser till exempel International Conference on the Advancement of STEAM. På vetenskapsfestivalen Science Festival at La Cité des sciences et de l'industrie i Paris medverkade museet under tre dagar och visade experiment på tema rymden.

### 5.10 Internationella besök till museet

Fyra internationella besök kom till Tekniska museet under 2021. Det var representanter från National Museum of Science and Technology i Bangladesh; Helmond Museum i Holland; NuSpace i Litauen och den nye ambassadören från Kanadas ambassad i Stockholm.

### 5.11 Internationella nätverk

Tekniska museet är medlem i internationella nätverk, exempelvis:

- RETHINK, ett EU-finansierat projekt med mål att förnya och bättre anpassa europeisk forskningskommunikation till framtidens möjligheter och utmaningar
- Ecsite, The European Network of Science Centers and Museums
- NSCF, Nordisk Science Center Forbund
- ESERO Sverige, ett initiativ av Europeiska rymdorganisationen ESA och Rymdstyrelsen. ESERO Sverige drivs av KTH i samarbete med Tekniska museet och Wisdomekonsortiet
- Nordic Planetarium Association, NPA. En nordisk sammanslutning för samarbete och erfarenhetsutbyte för frågor rörande planetarier.


### 5.12 Prestationens kvalitet

Tekniska museet har de senaste åren utvecklat former och metoder för att samverka i nära dialog med olika intressenter. Mycket av museets framgångar bygger på de allt mer utvecklade formerna för samarbeten. Ökade kontaktytor ger möjlighet till fler perspektiv, mer kunskap, mer resurser och, kanske framförallt, fler möjligheter att på olika sätt väcka nyfikenhet för teknik. Museets strategi gällande sponsring bygger på att samarbeta med färre sponsorer än tidigare, för att kunna leverera ett mer kvalitativt samarbete på en högre nivå. Upplägget har varit framgångsrikt. Ett tydligt exempel är att Ericsson valt att gå in som huvudpartner till Tekniska museet.

Genom samarbeten med en rad olika aktörer från olika branscher har museet fortsatt att utveckla den pedagogiska verksamheten, programverksamheten och utställningsverksamheten. Det är exempelvis tack vare finansiering från Wallenbergstiftelserna, Familjen Erling Perssons stiftelse, Stora Fonden, NIBE och huvudsponsorn Stora Enso som museet kan förverkliga satsningen Wisdome.

Tekniska museet är också en internationellt attraktiv och välrenommerad partner. Museet är återkommande startpunkt för världsturnéer av brittiska utställningar, som nu med Moving to Mars. Men även Robots, Digital Revolution med flera. Sannolikt är Tekniska museet en bra referens.

Museet fortsätter att utmana normer, arbeta gränsöverskridande, skapa möten, nätverka och i vitt skilda sammanhang stöta och blöta frågeställningar på ett lekfullt sätt. Volontärverksamheten, i den utsträckning den kunnat genomföras under 2021, ger exempelvis inte bara en ökad kvalitet i besöksupplevelsen utan bidrar också i utvecklingen, både genom kunskap och energi.

Framgångarna med Maker Tour är ett resultat av ett unikt nationellt partnerskap av aktörer inom skola, näringsliv, akademi och offentlig förvaltning. Tekniska museet tar på ett kraftfullt sätt genom Maker Tour sig an en viktig samhällsutmaning. Projektet Maker Tour mot nya höjder följs av forskare från Linnéuniversitetet för att dokumentera och undersöka dess effekter på såväl kort som lång sikt. Redan nu visar sig stora vinster av samarbetet för de ingående parterna när det gäller att dra nytta av varandras kompetenser och för att kompetenssäkra Sverige.

Genom att målmedvetet ha skapat de fysiska förutsättningarna och nätverken för att bli en arena för möten om teknikens roll i samhället, kan Tekniska museet erbjuda allmänheten fler och mer utvecklade perspektiv på frågan. Museet bedömer det som viktigt, givet den snabba teknikutvecklingen. Den samlade bedömningen är att museet mycket väl uppfyllt målet med att samverka med andra aktörer för att utveckla verksamheten.

## 6 Sammanfattande bedömning: Resultatens kvalitet

Tekniska museet har definierat kvalitet utifrån tre kategorier. För det första kriterier för vad verksamheten uppfattar som god kvalitet under Excellens. För det andra kriterier för mått och värde av den spridning verksamheten får under Uppmärksamhet. Och slutligen vilken långsiktig effekt verksamheten bedöms ha under Reflektion och påverkan. Samtliga kategorier bedömer kvalitet kopplat till resultat. Kvalitetsbedömningen är även integrerad i övrig resultatredovisning och kommenteras mer detaljerat under respektive mål för återrapportering och där det är möjligt med jämförelser över tid.

## Excellens

Det förtroende Tekniska museet fått, genom att få förvalta partnerföretagens och bidragsgivarnas varumärken i samarbeten och genom finansiering, ser museet som ett betydande kvitto på hela verksamhetens kvalitet och ett mått av excellens. Det samma gäller den vilja som finns bland andra museer och science center att söka samarbete med just Tekniska museet. Museet är en eftertraktad partner.

## Uppmärksamhet

I den samlade kvalitetsbedömningen av den uppmärksamhet Tekniska museet fått 2021 är bedömningen att museet trots omständigheterna med pandemi, en besöksnäring på sparlåga och en period av stängning lyckats nå publiken - digitalt och fysiskt - och därmed nått, alternativt överträffat, uppsatta mål.

Antalet besök har ökat med 13 procent till cirka 168000 (148 249 år 2020). Men det var en ökning från en historiskt låg nivå. Jämfört med 2019, året innan pandemin, var antalet besökare 57 procent lägre under 2021 ( 387697 år 2019). Restriktioner av olika slag har påverkat viljan och möjligheten att besöka museet. Innan fjärde vågen tog fart hösten 2021 och under den period då inga restriktioner gällde (november 2021) hade Tekniska museet besökssiffror i nivå med 2019.

Andelen barn och unga bland museets fysiska besökare har ökat något, till 49 procent efter en liten nedgång året innan. Det är en mycket hög nivå jämfört med sektorn generellt och därför bedömer museet prestationen som excellent.


Tekniska museet har även lyckats excellent vad gäller omställningen till digitalt utbud. Som fysiskt besöksmål brukar Tekniska museet ett normalår ligga på plats åtta-nio av landets mest välbesökta museer. Under pandemiåret 2021 toppas lista av friluftsmuseer och museer med omfattande utemiljöer. Däremot har Tekniska museet befäst och stärkt positionen som ett av Sveriges mest digitalt besökta museer, med en andra placering 2021. Detta att jämföra med en tredjeplats 2020, vilket i sin tur var resultatet av en medveten satsning på digitalt utbud för att kunna möta publiken under pandemin.

## Excellens

Angående god kvalitet - excellens ligger kundnöjdheten bland museets besökare på 62 procent, det vill säga något över museets högt ställda mål. Det är en betydande förbättring jämfört med föregående år (44 procent). Det låga resultatet 2020 hängde mer än något annat sannolikt samman med hur restriktionerna påverkade omständigheter kring och under besöken till museet. Museet bedömer därför kvaliteten som hög.


I Science center-utställningen MegaMind har Tekniska arbetat med Funkis för att öka tillgängligheten för alla. Foto: Anna Gerdén.

Gällande excellens i tillgänglighetsarbetet har Tekniska museet under året fortsatt framstå som ett gott exemplet i branschen. Exempelvis med Funkis i science center-utställningen MegaMind och inbyggt i verksamhetens nysatsningar. Den samlade bedömningen är också att museet väl uppfyllt målet med att integrera internationella, interkulturella och mångfaldsperspektiv i verksamheten. Museets webbplats har under året också uppdaterats till senaste tillgänglighetsstandard.

När det gäller tillgängliggörandet av bildsamlingarna är bedömningen att verksamheten mycket väl uppfyllt målet, där så fria licenser som möjligt och högupplösta bilder gör bilderna användbara långt utanför Sveriges gränser.

Museet har under året fortsatt på inslagen väg när det gäller forskarsamverkan. Inom samtliga delar av kärnverksamheten - samling och dokumentation respektive publik och pedagogisk verksamhet - samarbetar Tekniska museet med universitet och högskola samt medverkar i forskning. Forskarnärvaron berikar verksamheten med vetenskapliga diskussioner om relevanta frågeställningar och metodutveckling. Museets gemensamma
program för dokumentation, insamling och utställningar, som de senaste åren bidragit till en tydligare riktning kring verksamhetens kunskapsuppbyggnad, har omarbetats för att bli det överordnade programmet för hela museets fortsatta utveckling de närmaste tio åren. Programmet har ett tydligt fokus mot innovation, entreprenörskap och hållbarhet.

Tekniska museet har i den mån det varit möjligt under pandemin haft värdefulla samarbeten som berikat programverksamheten och tillfört mervärden för besökarna. Museet har skapat nya internationella kontakter och fortsätter med strategin att ta in extern spetskompetens i större projekt. Den samlade bedömningen är att Tekniska museet väl uppfyllt målet att öka kunskapen inom de områden där museet verkar. Såväl samarbetet med universitet och högskolor som det internationella samarbetet har ökat och fördjupats under året.

Samlingsförvaltningen, där en del av arbetet tvingats pausa till följd av besparingar kopplade till pandemin, måste långsiktigt lösas. Det samma gäller samlingarnas långsiktiga bevarade, vilket inkluderar möjligheter till konservatoriska åtgärder på museet eller i magasinen. Trots begränsningar till följd av pandemin har stora steg tagits vad gäller omflyttning av samlingar till nya mer ändamålsenliga lokaler på annan ort. Samtidigt har föremål streckkodsmärkts för att effektivisera hanteringen. Flera stora föremålstäta utställningar har avvecklats under året till följd av renoveringsarbeten i byggnaderna. Sammantaget gör det prestationen excellent givet resurserna.

## Reflektion och påverkan

I kategorin reflektion och påverkan är kvalitetskriterierna svårare och mer komplexa att utvärdera. Men Tekniska museet har exempelvis en viktig roll i att ge perspektiv på hur teknikutvecklingen har påverkat samhällsförändringar. Under året fick de fyra utställningar som ursprungligen planerats för 2020, Hyper Human, Moving to Mars, Antropocen och Sjukt smart fullt ut möta sin publik. De har alla mottagits mycket väl av besökarna och med flera fina recensioner, varför museet vill hävda excellens inom området.

I synnerhet har turnén av egenproducerade Sjukt smart - innovationer i kampen mot corona varit relevant givet ämnet. Utställningen har gett besökarna möjlighet till fördjupning i frågor kring vad corona är och hur viruset kan bekämpats. Turnén har till stor del genomförts i områden med lägre grad av vaccinering än i Sverige i stort. Det är tredje gången på kort tid Tekniska museet visar sin förmåga att snabbt och med samtidsdokumentation som grund ta fram utställningar som fördjupar och ger perspektiv på samhällsaktuella och historiska händelser. De tidigare är I'm alive - mobil teknik på liv och död och \#metoo - en kod som förändrade världen.

I utställningen Hyper Human som öppnade i början av pandemin utforskas AI, geneditering och artificiella kroppsdelar samt drömmen om evigt liv. De båda utställningarna Antropocen och Moving to Mars adresserar båda tydligt frågan om hållbarhet och klimat, samtidigt som de ger besökaren möjlighet till reflektion i vår tids allra största fråga.

Den samlade bedömningen är att museets resultat mycket väl uppfyller definierade kvalitetskriterier och att verksamheten under året svarar mot stiftelsens stadgar, regeringens riktlinjer samt de bestämmelser som följer av museilagen.

Maker Tour - Mot nya höjder som är en del av museets mobila verksamhet, har under projekttiden följts kontinuerligt av tre forskare från Linnéuniversitetet, fakulteten för teknik. En viktig del i forskningen är att undersöka långsiktiga effekter med projektet och mäta vad projektet gör för skillnad. Följeforskningen har resulterat i två rapporter. Den första togs fram 2019 och var en genomlysning av projektets organisation och struktur. Under 2021 har forskarna arbetet vidare med projektets andra rapport. Utgångspunkten i den är en analys av två deltagarutmaningar som har producerats av projektet. Forskarna resonerar kring frågor om att väcka intresse hos eleverna kontra kontextualiseringen av dessa aspekter i elevutmaningarna. En genomlysning har gjorts av pedagogiska metoder och ämnesövergripande teman. En delrapport lades fram i juni 2020 och slutredovisningen kommer i januari 2022. Även en vetenskaplig artikel har presenterats med exempel från projektet och med fokus på frågeställningar kring ämnesövergripande arbete. Publicerade rapporter och vetenskapliga artiklar finns tillgängliga på DIVA på Inu.se.

Inom Maker Tour - programmering i skolan har museet låtit analysföretaget Ramboll genomföra en långtidsmätning för att sammanställa vad elever och lärare tycker om projektet. Mätningen sträckte sig från och med hösten 2020 till och med våren 2021. Totalt samlades svar in från 804 elever och 42 lärare. Både elever och lärare ger en positiv bild av sin medverkan i Maker Tour. De menar att de tillgodogjort sig nya kunskaper och känner sig stärkta. Majoriteten av såväl elever som lärare skulle rekommendera Maker Tour till andra skolor, lärare eller vänner. 92 procent av lärarna anger att de skulle kunna rekommendera andra lärare och skolor att vara med i Maker Tour och resterande 8 procent anger att de inte vet. Få av de elever som deltar i Maker Tour har besökt Tekniska museet innan, såväl elever som lärare understryker hur viktigt detta besök varit för att vidga elevernas vyer och skapa engagemang och intresse.

Maker Tour verkar nå extra goda resultat för att nå flickor. Resultaten från förenkäten i Rambolls studie visar att i genomsnitt hade de flickor som deltog aningen lägre kännedom kring teknik och programmering än pojkar innan projektet. Men glappet verkade jämna ut sig i efterenkäterna. Det kan tolkas som att Maker Tour lyckats bra med att nå ut till just flickor för att öka deras intresse och kunskap. Lärarna anger att de själva erhållit nya kunskaper tack vare Maker Tour - programmering i skolan. Hela 75 procent av lärarna anger att deras förutsättningar för att bedriva undervisning inom teknik och programmering stärkts av deltagandet.

Den samlade bedömningen är att museets resultat mycket väl uppfyller definierade kvalitetskriterier och att verksamheten under året svarar mot stiftelsens stadgar, regeringens riktlinjer samt de bestämmelser som följer av museilagen.

## 7 Tekniska museets medarbetare

Tekniska museet har under 2021 genomfört stora rekryteringsinsatser för att bemanna museet, framförallt på helger och kvällar. Dels gjorde det i samband med återöppnandet i februari och dels i samband med att museet utökade öppettiderna till klockan 22 från och med oktober. Totalt har 36 nya medarbetare anställts som explainers, besöksvärdar och teamledare på deltid. Anställningsformen ersätter tidigare timanställningar. Det är ett medvetet val för att ge unga bättre arbetsvillkor.


Maker Tour-pedagogerna på väg. Foto: Anna Gerdén
Tekniska museet har genomfört utbildningsinsatser i agilt arbetssätt. Det är ett led i den strategiska utvecklingen av arbetssätt och kultur i den nya organisation som infördes hösten 2020. På verksamhetsdagen i juni hölls en workshop för alla medarbetare. Projektledare och nyckelpersoner har även gått en utbildning i utbildningsföretaget Knowits regi som följs upp genom coaching både med Knowit och internt, individuellt och i grupp.

Under 2021 var medelantalet anställda 72 på Tekniska museet. Medelåldern bland museets medarbetare var 37 år. Museet har haft totalt 17 anställda på visstidsanställningar motsvarande 8 årsarbetskrafter. Under 2021 har museet haft 24 personer anställda med timarvodering.

Personalrörligheten har under 2021 legat på cirka 21 procent. Under året har museet nyanställt ett stort antal medarbetare som Explainers och besöksvärdar som tillsvidareanställda, en grupp med hög rörlighet. Den genomsnittliga anställningstiden för tillsvidareanställda är cirka 7,5 år (män cirka 9 år, kvinnor cirka 6 år). Museet har genomfört flera nyanställningar under 2021 i samband med återöppnandet under våren och utökade öppettider från oktober 2021.

Tekniska museet utnyttjade möjligheten till korttidsarbete under perioden januari-augusti 2021. Antalet medarbetare i korttidsarbete kunde successivt fasas ner i takt med att verksamheten återstartade.

## Jämställdhet och mångfald

Tekniska arbetar för en jämn fördelning av kvinnor och män, spridning i etnisk och kulturell bakgrund samt olika funktionsvariationer hos personalen.

Könsfördelning

| Könsfördelningen (årsarbetskrafter) | Män, <br> antal | Män, <br> procen | Kvinnor, <br> antal | Kvinnor, <br> procent | Totalt, <br> antal |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| LEDNING | 2,60 | 50,98 | 2,50 | 49,02 | 5,10 |
| ENHETSCHEFER | 1,00 | 26,32 | 2,80 | 73,68 | 3,80 |
| MEDARBETARE | 27,00 | 42,79 | 36,10 | 57,21 | 63,10 |
| SUMMA | 30,60 | 42,50 | 41,40 | 57,50 | 72,00 |

## Tekniska museets arbetsmiljöarbete

"Tekniska museet - Vi arbetar tillsammans. Med lust och glädje, respekt och omsorg - en hållbar arbetsplats för hela människan." är Tekniska museet hälsovision som ska prägla verksamheten.

Museet ger friskvårdsbidrag och bidrar till anmälningsavgifter till motionslopp där enskilda eller grupper av medarbetare deltar. Museet bedriver också ett aktivt rehabiliteringsarbete som bygger på att tidigt upptäcka signaler och sätta in åtgärder.

Under en stor del av 2021 har ett stort antal medarbetarna i huvudsak arbetat hemifrån, i enlighet med Folkhälsomyndighetens rekommendationer. Museets publika verksamhet har däremot krävt att medarbetare också arbetat på plats på museet. I och med att de allmänna råden från Folkhälsomyndigheten fasades ut i september 2021 införde museet avtal om distansarbete för medarbetare där verksamheten medger det. Detta i syfte att ta till vara på de positiva effekter möjlighet till distansarbete ger individen.

Under 2021 påbörjade Tekniska museet med stöd av kontorsmöbeltillverkaren Kinnarps en översyn av personalutrymmen, kontorslokaler, mötesrum, med mera. Målet är att kunna använda lokalerna mer effektivt när fler arbetar på distans. På sikt kan det frigöra ytor för publik verksamhet.

Att arbeta på distans har också inneburit en förändring i arbetssätt och möten jämfört med tidigare, vilket också påverkat arbetsmiljön. Museet har genom dialog med medarbetarna följt hur distansarbetet fungerar och de eventuella arbetsmiljöutmaningar det fört med sig. För att minimera risken för smitta har museet haft en kontinuerlig dialog mellan chefer och medarbetare angående arbetsmiljön i museets publika delar.

## 8 Organisation och arbetssätt

Organisationen ska syfta till att tydliggöra avdelningarnas kopplingar till publik verksamhet och befrämja effektivitet, arbetsmiljö och kundfokus. Under 2020 genomförde Tekniska museet en omorganisation som inneburit ett stort steg mot en teambaserad organisation och museet har påbörjat implementeringen av det agila arbetssättet.

Under 2021 har Tekniska museet fortsatt implementeringen av den nya organisationen. I den ska museets medarbetare ges utrymme att ta vara på och utveckla kompetens för verksamhetens bästa. Känsla av ansvar, inflytande och arbetsglädje skall vara mål i sig liksom att för verksamheten innovativa och entreprenöriella initiativ uppmuntras.

I Tekniska museets nya organisation struktureras verksamheten från ett antal tätt samverkande team med hög grad av självstyrning. Teamen ska i tillsammans styra mot verksamhetens gemensamma vision, målbild (Museum 4.0) och verksamhetsplan. De ska också tillgodose verksamhetens centrala processer.

I den justering av organisationen som beslutats har en operativ ledning införts, Utbudsgruppen. Den består av ledarna för avdelningarna Värdskap, Utställningar och upplevelser, Lärande, Samlingar och kunskap samt enheten Kommunikation och marknadsföring. Utbudsgruppens uppdrag är att utveckla upplevelsen, genomföra den beslutade strategin och säkra att målen nås. För att skapa så kompetenta team som möjligt för ändamålet arbetar alla medarbetare som tillhör nämnda avdelningar i en gemensam Redaktion, undantaget merparten av de medarbetare som hör till Värdskap, som är verksamma i den dagliga driften av museet.


Utbudsgruppen gör beställningar till Redaktionen som arbetar i tvärdisciplinära team för att på bästa sätt lösa uppgifterna. Teamen är i hög grad självstyrande och cheferna i Utbudsgruppen stöttar teamen i prioriteringsfrågor och resursallokering, samt beslutar om nya team. Utbudsgruppen håller museidirektören och övrig ledning informerad om utveckling och strategins genomförande i relation till satta mål. Det görs vid månatliga möten med hela ledningen. Justeringarna börjar gälla fr o m januari 2022.

## JAMMT - att tänka på jämt!

JAMMT står för jämställdhet, arbetsmiljö, miljö, mångfald och tillgänglighet. JAMMT är ett övergripande perspektiv i museets verksamhetsplan som både ska ge utslag i den interna verksamheten och den utåtriktade, samt finnas som en aktiv del i personalens medvetande i det dagliga arbetet.

Särskilt fokus läggs i planeringsarbetet på hållbarhet (miljö), både ur ett samhälleligt perspektiv och hållbarhet i arbetslivet (arbetsmiljö).

Tekniska museet gör stora insatser för att styra om till ökad hållbarhet i verksamhetens alla delar. 2021 bildades ett team med uppgift att kartlägga verksamhetens hållbarhetsarbete och lägga upp en strategi för framtiden. Under året har museet börjat kartlägga verksamhetens klimatavtryck, CO2-utsläpp, för 2019 och 2020 med hjälp av externa konsulter från U\&We och klimatberäkningsverktyget Our Impacts.

Under 2021 har museet särskilt uppmärksammat konsekvenserna av och anpassat arbetsmiljön till de råd Folkhälsomyndigheten gett med anledning av coronapandemin.

## Ledarskap - medarbetarskap

Museets organisation och arbetssätt bygger både på ett teamorienterat arbetssätt och medarbetare med stark initiativkraft och ett innovativt och entreprenöriellt förhållningssätt. Detta återspeglas också i museets lönemodell.

Tekniska museets verksamhetsidé, vision och strategiska mål skapar tydlig riktning och ramar för verksamheten. Samtidigt ger de frihet inom ramarna. Alla medarbetare har ansvar för att bidra till att utveckla verksamheten utifrån ett kundperspektiv inom sitt ansvarsområde, i gränsöverstigande projekt och/eller i samverkan med externa parter.

Tekniska museet har genomfört två verksamhetsdagar 2021 där alla medarbetare deltagit.

## Lagen om offentlig upphandling, LOU

Sedan 2019 tillämpar Tekniska museet, efter en rättsutredning av advokatbyrån Flood Herslow Holme och styrelsebeslut, inte längre LOU då bedömningen är att kriterierna för att lagen ska tillämpas inte längre är uppfyllda. Förnyad prövning görs inför varje nytt kalenderår. Museets praxis är fortsatt att varje upphandling ska konkurrensutsättas och att minst tre offerter ska inhämtas inför beslut.

## Verksamhetsstöd

Det för verksamheten centrala arbetet med att utbilda projektledare och budgetansvariga i ekonomifrågor som budgetering och resultatuppföljning av respektive kostnadsställe, eller projekt, har fortsatt under året. Det har lett till avsevärt höjd kompetens och intresse för dessa frågor, och förbättrad styrning av verksamheten som snabbt kunnat anpassas utifrån årets växlande ekonomiska förutsättningar.

## Tekniska museets styrelse

Tekniska museets styrelse består av åtta ledamöter. Hälften utses av staten och hälften av stiftarna, det vill säga Svenskt Näringsliv, Sveriges Ingenjörer, Svenska
Uppfinnareföreningen och Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien. Regeringen utser ordföranden på förslag av stiftarna.

Ledamöter som företräder stiftarna:

- Christer Fuglesang, ordförande, astronaut, professor vid KTH, (Svenskt Näringsliv)
- Gustaf Bauer, CEO, Delary Technology AB (Svenska Uppfinnareföreningen)
- Peter Larsson, Seniorrådgivare (Sveriges Ingenjörer)
- Ingrid Skogsmo, senior forskningsledare VTI, hedersdoktor Chalmers (Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien)

Ledamöter som företräder staten:

- Ann-Christin Nykvist, f.d. generaldirektör och f.d. statsråd
- Helena Färnsten, kommunikations- och marknadschef på Astma- och allergiförbundet, från och med 1 juli 2021
- Carl Melin, samhällsanalytiker och forskningsledare på Futurion
- Elisabeth Nilsson, hedersdoktor LTU, ordförande KK-stiftelsen, med flera styrelseuppdrag, före detta landshövding och vd
- Birgitta Ed, styrelseuppdrag, senior advisor på Birgitta Ed AB, till och med 30 juni 2021.

Tekniska museets ledningsgrupp:

- Peter Skogh, Museidirektör
- Patrik Brundin, Avdelningschef Team museet, till och med 31 augusti 2021
- Gunhild Eriksson, Avdelningschef Fastighet och säkerhet
- Dan Jacobson, Avdelningschef HR
- Anki Rundgren, Avdelningschef Kommunikation och marknadsföring
- Miriam Srigley, CFO/Avdelningschef Ekonomi och affärsutveckling, till och med 31 oktober 2021
- Andreas Bylund, Tf. CFO/Avdelningschef Ekonomi och affärsutveckling, från och med 1 november 2021
- Christian Stadius, Avdelningschef Samlings- och arkivteamet
- Ann-Sofie Axelsson, Tf. Avdelningschef Upplevelser, utställningar, utbud, till och med 31 augusti 2021
- Fanny Söderström Aupeix, Avdelningschef Upplevelser, utställningar, utbud
- Maria Olsson, Avdelningschef Team museet.


## 9 Tekniska museets byggnader

Tekniska museet är sett till utställningsyta ett av de största museerna i Sverige. Den totala utställningsytan uppgår till cirka 12400 kvadratmeter, varav drygt 10000 kvadratmeter för egna utställningar. Stiftelsen Tekniska museet disponerar ett helt museikvarter med sex byggnader i Museiparken på Gärdet i Stockholm. Stiftelsen äger huvudbyggnaden, Maskinhallen och Wallenberghallen. Tre flygelbyggnader - Norra och Södra Stallet samt Norra och Södra Ridhuset - ägs av staten. Där har museet avgiftsfritt arrende på obegränsad tid. Delar av Norra Stallet hyrs ut till Polismuseet och Riksidrottsmuseum. Total yta är 23000 kvadratmeter inklusive magasinyta i Stockholm, museet äger därtill ytterligare 1700 kvadratmeter magasinsyta i Stockholms län. Därutöver hyr museet 1000 kvadratmeter magasinsyta i Stockholms län. Tekniska museet har sedan 2008 egen förvaltning av samtliga byggnader.

2019 upptäcktes det att museets Maskinhall var i mycket dåligt skick. Detta var en följd av felaktigt isoleringsarbete och undermålig renovering av taklanterniner när Statens Fastighetsverk förvaltade fastigheterna på 1980-talet.

En utredning av renoveringsbehovet gjordes i augusti 2019. Den visade att en total renovering exteriört och interiört måste genomföras de närmaste åren. Kostnaden för renoveringen uppskattades till sammanlagt 38 miljoner kronor, vilket var medel Tekniska museet inte hade. Ansökningar om bidrag gjordes under hösten 2019 till Boverket och Länsstyrelsen. I mars 2020 fick museet avslag från Boverket. I höständringsbudget för 2020 beviljades museet 8 miljoner kronor i anslag för delfinansiering av projektet samt att museet kan låna resterande belopp hos Riksgälden. Länsstyrelsen beviljade under våren 2021 ett bidrag på 500000 kronor specifikt för återställandet av de 18 lanterninerna. Renoveringen inleddes i mars 2021 efter att maskinhallen tömts på föremål. Arbetet beräknas pågå fram till februari 2022.


Takrenovering i Maskinhallen. Foto: Anna Gerdén
Förbättringsinsatser inom fastigheterna 2021

- I samband med renoveringen av Maskinhallen har ett nytt fläkt-och ventilationssystem med inbyggt kyla, luftavfuktning och värmeåtervinning installerats. Det innebär en förbättring av inomhusklimatet och minskning av energianvändningen.
- Nya lanterniner installerades med invändigt motordrivna gardiner för ljusreglering.
- Eternitskivor både in- och utvändigt innehöll asbestfiber, ett material som kan vara mycket hälsofarligt, och har ersatts med moderna ROCKPANEL skivor.
- En ny port för in- och uttransport av skrymmande museiföremål har installerats.
- Befintlig isolering av frigolitkulor har ersatts med ekofiberisolering.
- Taktäckning av kopparplåt har ersatts med ny kopparplåt.

Kostnader för hyra, uppvärmning och elektricitet för 2021

- Under 2021 uppgick hyreskostnader till 255000 kronor och el och värme till 6132225 kronor. Kostnaderna för el ökade med 88 procent och kostnaderna för värme med 15 procent jämfört med 2020. KWh förbrukning har ökat något på grund av att museet sedan 1 oktober har haft öppet även på kvällen.


## Wisdome Stockholm

Kommunikativt sammanfattar museet satsningen Wisdome som Stockholms smartaste hus. Det syftar både till konstruktion och miljöpåverkan och den verksamhet som ska bedrivas i huset.

Wisdome är den enskilt största satsningen på Tekniska museet sedan invigningen på Djurgården 1936. Med hjälp av världsledande svensk visualiseringsteknik kommer Tekniska museet vid öppnandet av Wisdome kunna erbjuda föreställningar som hjälper museets besökare att förstå komplexa samband i till exempel klimatet, uppleva hur det är att åka ut i rymden eller in i människokroppen. Museets får med satsningen också ett av de modernaste planetarierna i världen och kommer kunna utveckla verksamheten på helt nya sätt.

Byggnaden kommer i sig bli ett referensobjekt för innovativt trähusbyggande, där traditionellt hantverk möter den absolut senaste tekniken. Taket är dubbelkrökt och byggt i trä, med stora spännvidder som ställer höga krav på konstruktion och montering. Wisdome uppförs på museets innergård som samtidigt förvandlas till ett publikt tillgängligt rum.

Trämaterialet till byggnaden är ett bidrag från Stora Enso och energilösningen ett bidrag från museets hållbarhetspartner NIBE. Övriga finansiärer är Wallenbergstiftelserna, Stora fonden och Familjen Erling Pehrsson-stiftelsen, Ericsson och Vectura.


Arkitekturillustration som visar Wisdome i sin rätta miljö, på museets innergård. Illustration: Elding Oscarson.

Under inledningen av 2021 avslutades samarbetet med Serneke och ett ett nytt samarbete med Vectura Fastigheter inleddes istället. De bidrar med byggprojektledningskompetens. Tillsammans gjorde Tekniska och Vectura en ny upphandling av byggentreprenör, där Oljibe $A B$ valdes ut som vinnare av totalt fem inbjudna. Oljibe är samordnande och ansvarig entreprenör på plats. Under byggnationen kommer ytterligare två entreprenörer vara på
plats, schweiziska Blumer Lehmann för konstruktion och montering av taket på byggnaden och Nanco för att leverera visualiseringstekniken i domen.

Det internationella samarbetet med Blumer Lehmann är ett mycket stort och viktigt steg i byggnationen av Wisdome Stockholm. Takets avancerade form och långa spännvidder skapar ingenjörstekniska utmaningar som tidigare entreprenörer inte klarat, men som Blumer Lehmann nu lyckats lösa.

Oljibe har under december 2021 påbörjat markarbete med schaktning och borrning av bergvärme. Blumer Lehman ska montera taket under hösten 2022 och beräknad invigning är halvårsskiftet 2023.

## 10 Tekniska museets miljöarbete

Tekniska museet arbetar aktivt med att se över alla aspekter av miljöpåverkan både i den interna och utåtriktade verksamheten. Museet har en miljöpolicy och följer förordningen (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter. Museet rapporterar årligen in resultatet av arbetet till Naturvårdsverket. Museet uppfyller idag de kriterier som Naturvårdsverket satt upp.

## Verksamhetens viktigaste insats inom miljöområdet 2021

- Upprättandet av ett internt hållbarhetsteam med representanter från verksamhetens olika delar. Teamet arbetat med kartläggning av nuläget gällande museets hållbarhetsarbete.
- Påbörjat arbetet med att beräkna verksamhetens klimatavtryck för år 2019 och år 2020.
- Beslutat om en ny vision "Innovationslust för en hållbar framtid".


## Verksamhetens fortsatta hållbarhetsarbete i samarbete med andra parter

- Eltaxi är första prioritet vid taxiresor inom Stockholmsområdet sedan ett antal år.
- Museet är med i Kungl. Djurgårdens Intressenters (KDI) hållbarhetsgrupp och har ett samarbete med föreningen Nollzon för att öka andelen eltaxibilar på Djurgården.
- Tekniska museet deltar i SME Climate Hub. Målet är att sänka våra koldioxidutsläpp till 0 fram till år 2045.
- Det övergripande temat för museets KRAV-certifierade restaurang Tekniska by Pontus är innovation och hållbarhet vilket genomsyrar val av leverantörer och råvaror, meny och tillagningsmetoder. I restaurangmiljön kan gästerna följa el- och vattenförbrukning.


## Fastighet

- Förnybar grön el används.
- En av museets två tjänstebilar är eldriven.
- Sortering av sopor och avfall bedrivs inom hela museet. Detta gäller även för verkstäder inom verksamheten. Matrester sorteras sedan 2019.
- I restaurangen Tekniska by Pontus är råvarorna ekologiska, det använd inget nötkött och finns alltid vegetariska och veganska rätter på menyn. En mullmaskin tar hand om matresterna.


## Underhållsarbeten i utställningar och publika rum

- Museet fortsätter att följa intern miljöpolicy om att löpande byta till LED-belysning för lampor och projektorer.
- I möjligaste mån sparas och återanvänds gammal teknik och exempelvis snickeriarbeten från utställningar.


## Lokalvård

- Tekniska museet bedriver lokalvård i egen regi sedan 2018. Krav på miljöcertifiering ställs på huvudleverantör och övriga leverantörer av material och produkter. Lokalvården använder förutom kemiska produkter ångtvättmaskin, såpa och ättika för städning och rengöring.


## Skol- och utställningsverksamhet

- Tekniska museet har varit nationell samordnare för Klimatdetektiverna, ett skolprogram där eleverna utmanas att bli klimatdetektiver för att undersöka ett klimatproblem i sin närmiljö. Programmet är framtaget av europeiska rymdorganisationen (ESA) och vänder sig till elever i åldern 8-15 år.
- I samarbete med Håll Sverige Rent och Waves of Change har Tekniska museet fört in ämnet Plastslöjd på skolschemat. Projektet har engagerat högstadieelever i en av vår tids största miljöproblem: plast.
- I arbetet med Maker Tour - Mot nya höjder har fyra utmaningar tagits fram med fokus på fossilfri plast, hot och möjlighet för jordens skogar, innovation kring spillmaterial (i samarbete med Anebyhus) samt framtidens transporter i en hållbar stad.
- Som en del av utställningen Moving to Mars har museet erbjudit visningar och workshop. Genom perspektivet hur människan ska kunna bo och leva på Mars har frågor om material, återbruk och hållbara system ställts i fokus.
- Under Kulturnatten i Stockholm bjöd museet på guidade visningar i utställningen Moving to Mars och belyste frågan om hållbar existens genom jämförelser mellan jorden och Mars.
- Skolprogrammet Hållbar vision, i samarbete med Stockholms klimat- och energirådgivning, har fortsatt både på museet och digitalt ute i skolorna.
- I samarbete med Finn Upp/Unga innovatörer har Tekniska för fjärde året arrangerat ett Makercamp under höstlovet där tonåringar jobbat med hållbara innovationer i Makerlabbet.
- I den nationella tävlingen Enligthening Imagination för elever åk 6-9 var innovation och hållbarhet bärande teman.
- Barn i öppna förskolan i Haninge drev upp solrosplantor som sedan växte sig höga på Tekniska museet.
- Som en del av utställningen Antropocen har museet tagit fram samtalskort med exempel på frågor för mindre grupper och sällskap att diskutera kring människans klimatpåverkan på vår jord och natur. De har använts både för allmänbesökare och eventgäster.
- I museets entré möts besökaren av Hållbarhetshjulet, ett digitalt quiz, kring FN:s globala mål för en hållbar framtid. Installationen är ett samarbete med Sveriges biståndsmyndighet, SIDA.
- Future Mines, Hållbart lärande med SIMS VR-gruva, är ett samarbetsprojekt tillsammans med nio science centers i Sverige och Svenska Science centersföreningen.


## Publik- och programverksamhet

- Under hösten arrangerade Tekniska museet en Climate Bar, en biologisk mångfaldskväll på museet, i samarbete med bokförlaget Volante. Inbjuden gäst var författaren och professor i biologisk mångfald Anne Sverdrup-Thygesson. Det hölls också samtal och visningar i Antropocen, museets utställning om människans påverkan på jorden.
- I många av de publika aktiviteter som museet anordnar är miljöaspekten en självklar och integrerad del.
- Under året har butikspersonal deltagit i utbildningarna Konsumentbaserad hållbarhet och e-handel, 30 YH -poäng, och Sustainability within procurement, 40 YH-poäng, samt en kurs om kemikalier i produkter.


## ÅRSREDOVISNING

## Förvaltningsberättelse 2021

## Stiftelsen Tekniska museet

Tekniska museet är en stiftelse som har sitt ursprung i en ideell förening, som bildades 1923 av Sveriges Industriförbund (idag Svenskt Näringsliv), Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, Svenska Teknologföreningen (idag Sveriges Ingenjörer) och Svenska Uppfinnareföreningen. Verksamheten inleddes den 15 januari 1924 och nuvarande huvudbyggnad öppnade för publik 1936. Stiftelsen bildades 1948.

## Stiftelsens ändamål och uppdrag

Tekniska museets uppgift enligt stiftelsens stadgar är att belysa utvecklingen inom ingenjörskonsten och dess grundvetenskaper samt inom industrin. Inom detta ämnesområde skall museet bedriva och främja vetenskaplig forskning och dokumentation samt utöva undervisnings- och upplysningsverksamhet.

Tekniska museets uppdrag från regeringen formuleras i årliga riktlinjebrev. Enligt riktlinjer för verksamheten ska Tekniska museet, utöver att följa stiftelsestadgarna och museilagen (2017:563), öka tillgängligheten till samlingarna, förbättra förutsättningarna för samlingarnas bevarande samt öka kunskapen om det område museet verkar inom, bland annat genom forskning och samverkan med universitet och högskolor. Samverkan ska ske med andra aktörer för att kulturen ska komma fler till del i hela landet. Dessutom ska internationellt och interkulturellt utbyte och samverkan öka och integreras i museets verksamhet.

## Hållbarhet

Tekniska museet ska medverka till en ekologiskt hållbar utveckling genom att låta miljötänkande genomsyra verksamheten, väga in miljöhänsyn och hushållning av resurser i utnyttjandet av energi vid val och handhavande av material och kemikalier samt i samband med resor och transporter, sprida kunskap och engagemang om miljöfrågor i utställningar och pedagogisk verksamhet, förebygga föroreningar och ständigt förbättra museets miljöarbete genom att följa miljölagstiftning och andra krav samt ge alla anställda kontinuerlig utbildning i miljöfrågor.

Tekniska museet har som målsättning att;

- Innovation och entreprenörskap för en hållbar framtid ska genomsyra hela verksamheten
- Endast köpa grön energi samt minska förbrukningen av el och värme
- Förbättra systemet för källsortering
- Fortsätta arbetet med att öka antalet anskaffningar med miljökrav
- Minska utsläpp av CO2 för transporter och tjänsteresor
- Lyfta fram hållbarhetsperspektivet i museets miljö, till exempel i restaurangen och i utställningar

Under året har hållbarhetsarbetet fortsatt, bland annat genom att;

- Fortsatt arbete inom museets hållbarhetsgrupp under ledning av en hållbarhetskoordinator
- Livesänt Hållbarhetsdagen från Tekniska museet
- Bidra till att utveckla en energiutställning i det nyöppnade Vetenskapens hus i Markaryd tillsammans med hållbarhetspartnern NIBE
- Tillvarata erfarenheterna från att mötas digitalt samt utöka möjligheten att arbeta hemifrån i jämförelse med innan pandemin, för att fortsatt minska resandet


## Finansiella förutsättningar

Tekniska museet har normalt en hög andel egenfinansiering, cirka 60 procent, av vilka entréintäkterna utgör merparten, cirka 30 procent, under ett normalår. Då museet började året med att vara helt stängt i nästan två månader och därefter hade en lång period med olika restriktioner och krav på förbokade biljetter i begränsat antal har entréintäkterna blivit endast 16 procent ( 13 procent) av totala intäkterna för året. Driftskostnaderna har legat i linje med de besparingsåtgärder som vidtogs redan 2020 till följd av pandemin, vilket gör att visst underhåll skjuts på framtiden. Genom regeringens beslut om utbetalning i förskott av årets statsanslag samt ett extra anslag om 13 mkr har likviditeten under året varit stabil trots att delar av ersättningen för korttidsarbete inte har utbetalats från Tillväxtverket ännu.

Museet sökte och beviljades omställningsstöd om 9739 tkr under våren och sommaren, men vid en eftergranskning i slutet av året ändrade Skatteverket sina beslut och stödet har betalats tillbaka i början av 2022. Museet hanterar detta genom att ställa in planerade investeringar för 2022 och avstå från nyrekrytering av nyckelkompetens. Museet kan hantera detta kortsiktigt och har en dialog med kulturdepartementet om det ekonomiska läget, dessutom har museet både en checkkredit om 5 mkr samt möjlighet att snabbt få ett kortlån om 3 mkr , dessa är dock endast avsedda att nyttjas i nödfall och har inte beaktats i likviditetsprognosen.

De framtidsscenarier som Tekniska museet upprättade under 2020 visade då att effekterna av pandemin fortplantar sig lång tid framöver, vilket fortsatt är museets bedömning.

Affärsstrategin och verksamhetens dynamik har under ett flertal år varit att sälja årskort till besökarna, vilket kräver ett högkvalitativt utbud för att locka till återbesök. Bedömningen är att museet har lyckats upprätta hålla kvaliteten under året, andelen mycket nöjda besökare steg till 62 procent ( 48 procent). Däremot har besökarnas vilja att knyta upp sig till årskort i osäkra tider avtagit, vilket gör att endast 5269 (5 844) årskort sålts under året jämfört med 10474 sålda årskort 2019. Beslutet att utöka öppettiderna till kl 22 alla dagar (kl 17 tidigare) ger bland annat möjlighet att ta emot fler besökare och sprida ut dem under dagen.

Det statliga anslaget kom att utgöra 51 procent av intäkterna under 2021 (51 procent). Resultatet är en följd av de mycket kraftiga kostnadsbesparingarna som påbörjades redan 2020 i kombination med framskjutna kostnader för projekt och investeringar.

I kassan ingår förskottsbetalningar för projekt, sponsringsmedel och pandemirelaterade statsanslag inför kommande år, vilket visar sig i att balansomslutningen ökar mellan åren. Det förväntas således enbart vara en temporär förbättring i likviditeten. Det förväntade negativa resultatet för 2022, som är en följdeffekt av pandemin, samt nödvändiga renoveringar i fastigheten och byggnationen av Wisdome, kommer förbruka större delen av kassan under det kommande året.

## Förändring av eget kapital

Föregående års resultat har balanserats i ny räkning och ökat balanserat resultat med 15035 tkr till 42810 tkr.

## Verksamhet under året

- Årets resultat blir minus 5222085 (positivt 15035 245) kr pga effekter från pandemin. Även resultatet för de kommande åren förväntas blir negativt med motsvarande belopp i och med fortsatta effekter från pandemin.
- Antalet fysiska anläggningsbesökare ökade med 13 procent till cirka 168000 jämfört med 2020 (148 249). 49 procent av besökarna är under 19 år. Snittintäkten beräknad på besökare till kärnverksamheten blev 105 kr ( 96 kr ) per besökare.
- Totalt 62 (48) procent av respondenterna i MYKA:s besökarenkäten var "mycket nöjda" med helhetsupplevelsen på Tekniska museet. Det är en ökning med 14 procentenheter från föregående år.
- Under 2021 besökte 11918 elever Tekniska museet, vilket är en minskning med 9 procent jämfört med 2020. 10432 elever har under året deltagit i museets mobila pedagogiska verksamhet, Maker Tour.
- Tekniska museet har med sitt digitala utbud lyckats bli det andra (tredje) mest digitalt besökta museet i Sverige under 2021 med totalt 1570394 (1 267 185) sessioner på tekniskamuseet.se under året.
- Den totala omsättningen för eventverksamheten ökade med 226 procent inklusive sponsringsintäkter inom eventverksamheten från föregående år, men ligger ändå 61 procent lägre än 2019.
- Omsättningen i butiken inklusive webbshop har ökat med 38 procent från föregående å.
- Tekniska museet har genom extra tillskott från regeringen kunnat fortsätta utställningssamarbetet mellan Sverige, Spanien, Tyskland och Österrike på temat hållbarhet och framtid.


## Framtida utveckling

Tekniska museet har under åren innan pandemin medvetet utvecklats till ett besöksmål inom edutainmentsegmentet av upplevelsemarknaden i syfte att utföra uppdraget. Stora investeringar har gjorts i museet utifrån denna strategi som till exempel restaurangen, fastigheten, ökad tillgänglighet och utemiljöer samt i semipermanenta utställningar som lockar målgrupper och intressenter till återbesök.

Även internationella vandringsutställningar som temporärt ökar attraktionskraften och ger medial uppmärksamhet för museet är en del av strategin. Det mer utvecklade utbudet och den över tid förbättrade kvaliteten i upplevelsen har ökat intäkterna vilket möjliggjort återinvesteringar i verksamheten. Nästa steg i strategin att öka intäkterna är kvällsöppet som infördes under hösten för att på så sätt utveckla ytterligare en målgrupp - vuxna, utöver helgernas och lovens barnfamiljer och vardagarnas skolbesök. Det kommer leda till att anläggningen och gjorda investeringar nyttjas bättre och museet når fler inom ramen för sitt uppdrag. Det är inte minst viktigt till följd av den snabba teknikutvecklingen i samhället och behovet av livslångt lärande.

Tekniska museet har för projektet Wisdome tecknat avtal med det schweiziska företaget Blumer-Lehmann gällande konstruktion och uppförande av yttertak och inre domkonstruktion. Totalt beräknas investeringen uppgå till 189 mkr . Det är den enskilt största satsningen sedan museet byggdes på Djurgården 1936 och innebär en ny lär- och upplevelsemiljö för interaktivt digitalt lärande baserad på svensk världsledande visualiseringsteknik. Museet kommer då bli en ännu tydligare resurs för skolan och eventverksamheten väntas växa betydligt i och med vad domen kan erbjuda skola och näringsliv. Markarbetet har påbörjats under 2021 och domen beräknas öppna under 2023 Tekniska museet firar sitt hundraårsjubileum 2024 och kommer då öppna sin första filial i kvarteret Forskaren i Hagastaden som är helt externfinansierad, samtidigt som ambitionen är att ytterligare öka verksamheten runt om i landet och fortsätta utveckla det digitala utbudet.

## Väsentliga risker och osäkerhetsfaktorer

- Pandemi har fortsatt lett till osäkerhet kring verksamhetsintäkter och dess efterverkningar kommer troligen bestå flera år framöver. Kassaflödet är trots pandemin planeringsbart tack vare de tillfälligt ökade statsanslagen och kostnadsbesparingar utifrån de nu kända parametrarna. Eventuella nya perioder av stängt museum kommer tära på det utrymme tidigare kostnadsbesparingar har frigjort, vilket kan leda till fler besparingsåtgärder.
- En av museets främsta utmaningar är att i kassaflödet parera de stora utbetalningarna för museets utställningar och övriga investeringar på grund av långa ledtider
- Bidragen är kopplade till projekt som oftast löper på ett till tre år. Ansökningar görs löpande men beslut kommer ofta långt senare vilket medför en osäkerhetsfaktor i museets planering av utbud, inte minst de större utställningarna som tar flera år att ta fram. Det är kritiskt då museet är beroende av ett starkt utbud.
- Inför öppningen av Wisdome kommer rekryteringsbehov av nyckelkompetens behövas, medel för detta kommer att behöva prioriteras och skulle därmed kunna påverka övrig verksamhet.


## Resultat och ställning

Förvaltningsberättelse

| Ekonomisk översikt | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Balansomslutning | 239613946 | 178365761 | 115838408 | 103361402 |
| Statsanslag | 56692000 | 61192000 | 49068000 | 48323000 |
| Övriga verksamhetsintäkter | 42534500 | 40548447 | 69592547 | 59274321 |
| Summa verksamhetsintäkter | 99226500 | 101740447 | 118660547 | 107597321 |
| Verksamhetskostnader | -103625150 | -85835045 | -117790499 | -104533126 |
| Årets resultat | -5222085 | 15035245 | 72589 | 2365810 |
| Antal besökare | 167619 | 148249 | 387697 | 323399 |
| Definitioner: se not 17 |  |  |  |  |

Vad beträffar resultat och ställning i övrigt, hänvisas till efterföljande resultat- och balansräkningar med tillhörande noter.

## Intäkter

En betydande bidragsgivare är Stora Fonden, som instiftades år 1990 med medel från näringsliv, organisationer och privatpersoner med ändamålet är att främja Tekniska museets verksamhet. Under senare år har detta skett främst med inriktning på utveckling av museets utställningar och basverksamhet. Stora Fonden har delat ut sammanlagt 157 mkr till Tekniska museet sedan fonden startades inklusive årets utdelning om 13 mkr som delfinansiering av projektet Wisdome.

Av de bidrag som redovisas som intäkt under året är merparten hänförliga till Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs minnesfond (MAW). Därutöver har bidrag också erhållits från bland andra Fritz Östs Fond för elektroteknik, Danelii stiftelse, Svemin, EIT Health, Knut och Alice Wallenbergs stiftelse (KAW), Tillväxtverket och KTH. Statsanslag med bidrag till kostnader för kvällsöppet och investeringar har balanserats. Bidrag som används för anskaffning av tillgångar reducerar tillgångens anskaffningsvärde i enlighet med Bokföringsnämndens vägledning.

Sponsringsintäkter i resultaträkningen står för 0,9 procent av verksamhetsintäkterna (0,4 procent). Resterande erhållna sponsringsmedel är balanserade för att användas till pågående projekt, framför allt Wisdome. Dessa medel syns inte i resultaträkningen.

## Kassaflöde

Årets kassaflöde har belastats med utbetalning av $30,7 \mathrm{mkr}$ för renovering av Maskinhallen och 3,7 mkr till byggande av kommande utställningar. Minskade verksamhetsintäkter jämfört med ett normalt år utan pandemi möts i stort av motsvarande kostnadsbesparingar. Årets kassa har fyllts på med sponsringsmedel om 4,5 mkr, permitteringsbidrag om $1,1 \mathrm{mkr}$, lån till renoveringen av Maskinhallen om 30 mkr samt extra statsanslag om 13 mkr vilket resulterar i att årets kassaflöde blir 20,6 mkr. Merparten av dessa balanserade medel kommer att nyttjas under 2022.

## Resultaträkning

| Belopp i kr | Not | 2021 | 2020 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Verksamhetsintäkter |  |  |  |
| Bidrag | 2 | 9039966 | 13577806 |
| Statsanslag |  | 56692000 | 61192000 |
| Nettoomsättning | 3 | 33494535 | 26970641 |
| Summa verksamhetsintäkter |  | 99226500 | 101740447 |
| Verksamhetskostnader |  |  |  |
| Övriga externa kostnader | 5 | -41 025391 | -27 142499 |
| Personalkostnader | 4 | -54 273270 | -49 586800 |
| Av- och nedskrivningar av materiella och immateriella anläggningstillgångar | 6, 8 | -8 326489 | -9 105746 |
| Summa verksamhetskostnader |  | -103 625150 | -85 835045 |
| Verksamhetsresultat |  | -4 398650 | 15905402 |
| Resultat från finansiella poster |  |  |  |
| Ränteintäkter och liknande resultatposter |  | - | - |
| Räntekostnader och liknande resultatposter |  | -823 435 | -870 157 |
| Resultat efter finansiella poster |  | -5 222085 | 15035245 |
| Resultat före skatt |  | -5 222085 | 15035245 |
| Skatt på årets resultat |  | - | - |
| Årets resultat |  | -5 222085 | 15035245 |


| Balansräkning | Not | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| Belopp i kr |  |  |  |

## TILLGÂNGAR

## Anläggningstillgångar

Materiella anläggningstillgångar

| Byggnader och mark | 6 | 65680481 | 71087391 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Samlingar | 7 | 2000000 | 2000000 |
| Inventarier, verktyg och installationer | 8 | 7193861 | 10113440 |
| Pågående nyanläggningar och förskott avseende materiella anläggningstillgångar | 9 | 79982890 | 26325724 |
|  |  | 154857232 | 109526555 |
| Summa anläggningstillgångar |  | 154857232 | 109526555 |

## Omsättningstillgångar

Varulager m m

| Färdiga varor och handelsvaror | 10 | 615366 | 656033 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 615366 | 656033 |
| Kortfristiga fordringar |  |  |  |
| Kundfordringar |  | 2825961 | 9012149 |
| Övriga fordringar |  | 2081717 | 18959 |
| Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter | 11 | 2425876 | 2955207 |
|  |  | 7333554 | 11986315 |
| Kassa och bank |  |  |  |
| Kassa och bank | 15 | 76807794 | 56196857 |
|  |  | 76807794 | 56196857 |
| Summa omsättningstillgångar |  | 84756714 | 68839205 |
| SUMMA TILLGÅNGAR |  | 239613946 | 178365761 |


| Balansräkning |  |  |  |
| :--- | :--- | ---: | ---: | ---: |
| Belopp ikr | Not | 2021-12-31 | 2020-12-31 |

## EGET KAPITAL OCH SKULDER

Eget kapital
Bundet eget kapital

| Stiftelsekapital/donationskapital |  | 2000000 | 2000000 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 2000000 | 2000000 |
| Fritt eget kapital |  |  |  |
| Balanserat resultat |  | 42809923 | 27774677 |
| Årets resultat |  | -5 222085 | 15035245 |
|  |  | 37587838 | 42809922 |
|  |  | 39587838 | 44809922 |
| Långfristiga skulder |  |  |  |
| Övriga skulder till kreditinstitut | 12 | 61452000 | 38549500 |
|  |  | 61452000 | 38549500 |
| Kortfristiga skulder |  |  |  |
| Skulder till kreditinstitut | 12 | 6168000 | 4038500 |
| Leverantörsskulder |  | 14188900 | 6373848 |
| Skuld erhållna ej nyttjade bidrag | 13 | 104727806 | 72899598 |
| Övriga skulder |  | 635539 | 1845598 |
| Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter | 14 | 12853864 | 9848795 |
|  |  | 138574108 | 95006339 |
| SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER |  | 239613946 | 178365761 |

Kassaflödesanalys

| Belopp i kr |  | 2021 | 2020 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Den löpande verksamheten |  |  |  |
| Resultat efter finansiella poster |  | -5 222085 | 15035245 |
| Justering för poster som inte ingår i kassaflödet | 16 | 8326489 | 9105746 |
|  |  | 3104404 | 24140991 |
| Kassaflöde från den löpande verksamheten före förändringar av rörelsekapital |  | 3104404 | 24140991 |
| Förändringar i rörelsekapital |  |  |  |
| Ökning(-)/Minskning(+) av varulager |  | 40667 | -17325 |
| Ökning(-)/Minskning(+) av rörelsefordringar |  | 4652761 | 507339 |
| Ökning(+)/Minskning(-) av rörelseskulder |  | 41438269 | 48734108 |
| Kassaflöde från den löpande verksamheten |  | 49236102 | 73365113 |
| Investeringsverksamheten |  |  |  |
| Förvärv av materiella anläggningstillgångar |  | -53 657166 | -27 495038 |
| Kassaflöde från investeringsverksamheten |  | -53 657166 | -27 495038 |
| Finansieringsverksamheten |  |  |  |
| Upptagna lån |  | 30000000 |  |
| Amortering av lån |  | -4 968000 | -1242000 |
| Kassaflöde från finansieringsverksamheten |  | 25032000 | -1242000 |
| Årets kassaflöde |  | 20610937 | 44628075 |
| Likvida medel vid årets början |  | 56196857 | 11568782 |
| Likvida medel vid årets slut | 15 | 76807794 | 56196857 |

## Noter med redovisningsprinciper och bokslutskommentarer

Belopp i kr om inget annat anges

## Not 1 Redovisningsprinciper <br> Ârsredovisningen har upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och enligt Bokföringsnämndens allmänna råd BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3). <br> Tillgångar, avsättningar och skulder har värderats till anskaffningsvärden om inget annat anges nedan. <br> Materiella anläggningstillgångar <br> Materiella anläggningstillgảngar redovisas till anskaffningsvärde minskat med ackumulerade avskrivningar och nedskrivningar. I anskaffningsvärdet ingår förutom inköpspriset även utgifter som är direkt hänförliga till förvärvet. <br> Tillkommande utgifter <br> Tillkommande utgifter som uppfyller tillgångskriteriet räknas in i tillgångens redovisade värde. <br> Utgifter för löpande underhåll och reparationer redovisas som kostnader när de uppkommer. <br> För byggnader har skillnaden i förbrukningen av betydande komponenter bedömts vara väsentlig. Byggnader har därför delats upp i komponenter vilka skrivs av separat. <br> Avskrivningar <br> Avskrivning sker linjärt över tillgångens beräknade nyttjandeperiod eftersom det återspeglar den förväntade förbrukningen av tillgångens framtida ekonomiska fördelar. Avskrivningen redovisas som kostnad i resultaträkningen.

Följande avskrivningstider tillämpas:

| Fasad, huvudbyggnad | 30 år |
| :--- | ---: |
| Fönster, huvudbyggnad | 20 år |
| Kontorsdel, huvudbyggnad | 20 år |
| Installationer, MegaMind | 20 år |
| Ytskikt, MegaMind | 20 år |
| Serviceytor | 20 år |
| Matematikträdgården markarbete | 20 år |
| Restaurang byggnad | 20 år |
| Restaurang kök | 10 år |
| Skåp, serviceytor | 10 år |
| Inventarier, verktyg och installationer | 5 år |
| Datorer | 3 år |
| Utställningsinstallationer | Utställningsperioden |

## Leasing

Alla leasingavtal redovisas som operationella leasingavtal.

Operationella leasingavtal
Leasingavgifterna enligt operationella leasingavtal, inklusive förhöjd förstagångshyra men exklusive utgifter för tjänster som försäkring och underhåll, redovisas som kostnad linjärt över easingperioden.

## Utländsk valuta

Poster i utländsk valuta
Monetära poster i utländsk valuta räknas om till balansdagens kurs. Icke-monetära poster räknas inte om utan redovisas till kursen vid anskaffningstillfället
Valutakursdifferenser som uppkommer vid reglering eller omräkning av monetära poster redovisas i resultaträkningen det räkenskapsår de uppkommer.

## Varulager

Varulagret är upptaget till det lägsta av anskaffningsvärdet och nettoförsäljningsvärdet. Därvid har inkuransrisk beaktats. Anskaffningsvärdet beräknas enligt först in- först ut- principen.
I anskaffningsvärdet ingår förutom utgifter för inköp även utgifter för att bringa varorna till deras aktuella plats och skick.

## Finansiella tillgångar och skulder

Finansiella tillgảngar och skulder redovisas i enlighet med kapitel 11 (Finansiella instrument värderade utifrån anskaffningsvärdet) i BFNAR 2012:1.

## Värdering av finansiella tillgångar

Kundfordringar och övriga fordringar som utgör omsättningstillgångar värderas individuellt till det belopp som beräknas inflyta.

## Ersättningar till anställda

## Pension

Tekniska museets personal omfattas av det statliga pensionsavtalet PA-16. Det innebär att personalen har i huvudsak avgiftsbestämd (premiebestämd) pension. Genom övergångsregler från tidigare pensionsavtal omfattas en del medarbetare i delar av sina löner av förmånsbestämd pension. Det gäller främst de som tjänar över 7,5 basbelopp och är födda 1987 eller tidigare.

Ersättningar vid uppsägning
Vid uppsägning på grund av arbetsbrist gäller det statliga avtalet om omställning som Tekniska museet omfattas av. Kostnaden för museet är dels att uppsägningstiden enligt LAS förlängs enligt en avtalad skala och dels en årlig avsättning till Trygghetsstiftelsen. Vid uppsägningar av personliga skäl gäller uppsägningstid enligt LAS och inga andra ersättningar utgår. I enskilda fall kan omständigheterna innebära att överenskommelser om ersättningar utöver uppsägningslön betalas ut.

## Intäkter

Det inflöde av ekonomiska fördelar som museet erhållit eller kommer att erhålla för egen räkning redovisas som intäkt. Intäkter värderas till verkliga värdet av det som erhållits eller kommer att erhållas, med avdrag för rabatter.

Försäljning av årskort
Medlemsavgifter omfattar inbetalningar för medlemskap i organisationen. Medlemsavgifter intäktsredovisas vid inbetalning från medlemmen.

## Nettoomsättning

Intäkt vid försäljning av varor och tjänster redovisas normalt vid försäljningstillfället respektive utförandetillfället.
Bidrag
Bidrag redovisas som intäkt när villkoren för att erhålla bidraget uppfyllts. Erhållna bidrag redovisas som skuld till dess villkoren för att erhålla bidraget uppfylls.

Bidrag som hänför sig till en anläggningstillgång minskar anskaffningsvärdet.
Erhållna bidrag värderas till det verkliga värdet av den tillgång som museet fått eller kommer att fả .

|  | 2021 | 2020 |
| :--- | ---: | ---: |
| Erhållna bidrag | 9039966 | 13577806 |
| Bidrag som redovisats som intäkt | 2021 | 2020 |

Insamlade medel
Stiftelser/fonder
Företag/föreningar
Summa insamlade medel

| 3791449 |
| ---: |
| 67480 |
| 3858929 | | 6664589 |
| ---: | | 757341 |
| ---: |
| 7421930 |

Offentliga bidrag:

| Kommunala | 1268035 |  |
| :--- | ---: | ---: |
| Statliga | 3656805 | 5893782 |
| Arbetsmarknadsstöd | 256197 | 262094 |
| Summa offentliga bidrag | 5181037 | 6155876 |
| Summa bidrag | 9039966 | 13577806 |

Not 3 Nettoomsättning per verksamhetsgren

| Nettoomsättning per verksamhetsgren | 2021 | 2020 |
| :--- | ---: | ---: |
| Entreávgifter |  |  |
| Publik verksamhet | 16392751 | 13487373 |
| Hyror | 1806167 | 1574562 |
| Butiksförsäljning | 8653857 | 8341678 |
| Eventintäkter | 3260929 | 2355439 |
| Sponsringsintäkt | 2539960 | 761732 |
|  | 840871 | 449857 |
|  | 33494535 | 26970641 |


| Medelantalet anställda | varav |  | varav |  |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
|  | 2021 | män | 2020 | män |
| Sverige | 72 | $43 \%$ | 69 | $44 \%$ |

Redovisning av könsfördelning i företagsledningar

|  | 2021-12-31 <br> Andel kvinnor | 2020-12-31 <br> Andel kvinnor |
| :--- | ---: | ---: |
| Styrelsen | $50 \%$ | $50 \%$ |
| Ouriga ledande befattningshavare | $49 \%$ | $50 \%$ |

Löner och andra ersättningar samt sociala kostnader, inklusive pensionskostnader

|  | 2021 |  |
| :--- | ---: | ---: | ---: |
|  |  | 2020 |
| Löner och ersättningar | 36546461 | 33648923 |
| Sociala kostnader | 16382604 | 14914500 |
| (varav pensionskostnad) | $(4984601)$ | $(4145190)$ |
| Övriga personalkostnader | $\underline{1344205}$ | $\underline{1023377}$ |
| Tot personalkostnader | $\mathbf{5 4 2 7 3 2 7 0}$ | $\mathbf{4 9 5 8 6 8 0 0}$ |

Löner och andra ersättningar fördelade mellan styrelseledamöter m.fl. och övriga anställda

| 2021 |  |
| :---: | ---: |
| Styrelse och |  |
| museidirektör | Övriga <br> anställda |

Löner och andra ersättningar $1421036 \quad 36469630 \quad 1325008 \quad 32323$

Av stiftelsens pensionskostnader avser 212345 kr (163 191 kr ) gruppen styrelse och museidirektör. Den 5 oktober 2015 anställdes Peter Skogh som museidirektör och anställningen gäller tillsvidare enligt avtal mellan Tekniska museet och Skogh. Avtalet innebär att Skogh har en uppsägningstid på tolv månader och pension enligt statliga avtal. Pension inträder vid 65 år.

## Not $5 \quad$ Operationell leasing

Leasingavtal där museet är leasetagare

| Framtida minimileaseavgifter avseende icke | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| :---: | :---: | :---: |
| uppsägningsbara operationella leasingavtal |  |  |
| Inom ett år | 563036 | 592042 |
| Mellan ett och fem år | 773171 | 605408 |
|  | 1336207 | 1197450 |
|  | 2021 | 2020 |
| Räkenskapsårets kostnadsförda leasingavgifter | 768320 | 703589 |

Avgifter gällande externt magasin, kontorsinventarier och kassaterminaler. Avtalen löper på mellan 12 och 36 månader.

|  | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| :---: | :---: | :---: |
| Ackumulerade anskaffningsvärden |  |  |
| Vid årets början | 134328191 | 132694395 |
| Nyanskaffningar | - | 1633796 |
| Vid årets slut | 134328191 | 134328191 |
| Netto anskaffningsvärde | 134328191 | 134328191 |
| Ackumulerade avskrivningar |  |  |
| Vid årets början | -63 240800 | -57 640021 |
| Årets avskrivning | -5 406910 | -5 600779 |
| Vid årets slut | -68 647710 | -63 240800 |
| Redovisat värde vid årets slut | 65680481 | 71087391 |
| Not 7 Samlingar |  |  |
|  | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| Redovisat värde vid årets slut | 2000000 | 2000000 |

Det bokförda värdet är 2000000 kronor, vilket varit oförändrat sedan stiftelsens bildande.
Försäkringsvärdet är dock avsevärt högre.

| Not 8 | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |
| Ackumulerade anskaffningsvärden |  |  |
| Vid årets början | 43790043 | 40389529 |
| Nyanskaffningar | - | 3400514 |
| Vid årets slut | 43790043 | 43790043 |
| Netto anskaffningsvärde | 43790043 | 43790043 |
| Ackumulerade avskrivningar |  |  |
| Vid årets början | -33 676602 | -30 171635 |
| Årets avskrivning på anskaffningsvärden | -2 919580 | -3 504967 |
| Vid årets slut | -36 596182 | -33 676602 |
| Redovisat värde vid årets slut | 7193861 | 10113440 |

Pågående nyanläggningar och förskott avseende materiella anläggningstillgångar

|  | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| :---: | :---: | :---: |
| Vid årets början | 26325724 | 3864995 |
| Investeringar | 53657166 | 26325724 |
| Omföring till Byggnader och Mark | - | -3 864995 |
| Redovisat värde vid årets slut | 79982890 | 26325724 |


| Not $10 \quad$ Varulager m m | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |
| Färdiga varor och handelsvaror | 615366 | 656033 |
|  | 615366 | 656033 |
| Not 11 Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter |  |  |
|  | 2021-12-31 | 2020-12-31 |


|  |  |  |
| :--- | ---: | ---: |
| Förutbetalda försäkringspremier | 315134 | 314564 |
| Upplupna intäkter | 2110742 | 2229824 |
| Övriga poster | - | 410819 |
|  | 2425876 | 2955207 |

## Not 12 Långfristiga skulder

2021-12-31 2020-12-31

Lảngfristiga skulder
Skulder som förfaller senare än ett år från balansdagen
Övriga skulder till kreditinstitut $61452000 \quad 38549500$

Skulder som förfaller senare än fem år från balansdagen
Övriga skulder till kreditinstitut $41280000 \quad 21048000$
Kortfristiga skulder
Övriga skulder till kreditinstitut $6168000 \quad 4038500$

Väsentliga förutsättningar för SEB:s kreditgivning till Stiftelsen Tekniska museet är att staten utser minst hälften av antalet styrelseledamöter, att staten godkänner ordföranden i stiftelsens styrelse som utsetts av stiftarna samt att stiftelsen framgent erhåller statliga bidrag till verksamheten.

## Not 13 Skuld erhållna ej nyttjade bidrag

I posten ingår skulder avseende bidrag från stiftelser och föreningar med 104727806 kr (72 899598 kr f.å.) vilka är hänförliga till pågående projekt.

| Not 14 Upplupna kostnader och |  |  |
| :---: | :---: | :---: |
|  | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| Personalrelaterade upplupna kostnader | 10388812 | 7156765 |
| Övriga upplupna kostnader | 551197 | 571628 |
| Förutbetalda hyror | 1913855 | 2120402 |
| Summa | 12853864 | 9848795 |
| Not 15 Likvida medel |  |  |
|  | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
| Följande delkomponenter ingår i likvida medel: |  |  |
| Kassamedel | 10000 | 10000 |
| Banktillgodohavanden | 76797794 | 56186857 |
|  | 76807794 | 56196857 |

Ovanstående poster har klassificerats som likvida medel med utgångspunkten att:

- De har en obetydlig risk för värdefluktuationer.
- De kan lätt omvandlas till kassamedel.
- De har en löptid om högst 3 månader från anskaffningstidpunkten

Not 16 Övriga upplysningar till kassaflödesanalysen
Justeringar för poster som inte ingår i kassaflödet m m

| Avskrivningar | 2021 | 8326489 |
| :--- | ---: | ---: |
| 8326489 | 9105746 |  |
| 9746 |  |  |

## Not 17

Balansomslutning
Verksamhetsintäkter
Verksamhetskostnader
Årets resultat
Antal besökare

## Nyckeltalsdefinitioner

Totala tillgångar
Summa intäkter
Totala kostnader exkl.finansiella poster
Enligt resultaträkning
Samtliga besökare till museet.

## Not 18

Händelser efter balansdagen
Museet sökte och beviljades omställningsstöd under våren och sommaren 2021, men vid en eftergranskning i slutet av året ändrade Skatteverket sitt beslut och stödet har betalats tillbaka i början av januari 2022.

## Styrelsens underskrifter

Stockholm 2022-02-09

Christer Fuglesang
Ordförande

## Elisabeth Nilsson

Vice ordförande

## Peter Larsson

Ledamot

Carl Melin
Ledamot

Ingrid Skogsmo
Ledamot

Helena Färnsten
Ledamot

Gustaf Bauer
Ledamot

Ann-Christin Nykvist
Ledamot

Vår revisionsberättelse har lämnats den dag som framgår av vår digitala underskrift

| Magnus Prööm | Malin Nilsson |
| :--- | :--- |
| Auktoriserad revisor | Auktoriserad revisor |
| KPMG $A B$ | $B D O$ Mälardalen $A B$ |

# Revisionsberâttelse 

Till styrelsen i Stiftelsen Tekniska museet, org. nr 802005-9187

## Rapport om årsredovisningen

## Uttalande

Vi har utfört en revision av årsredovisningen för Stiftelsen Tekniska museet för år 2021. Stiftelsens årsredovisning ingår på sidorna $78-93$ i detta dokument.
Enligt vår uppfattning har årsredovisningen upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och ger en i alla väsentliga avseenden rättvisande bild av stiftelsens finansiella ställning per den 31 december 2021 och av dess finansiella resultat och kassaflöde för året enligt årsredovisningslagen. Förvaltningsberättelsen är förenlig med årsredovisningens övriga delar.

## Grund för uttalande

Vi har utfört revisionen enligt International Standards on Auditing (ISA) och god revisionssed i Sverige. Vårt ansvar enligt dessa standarder beskrivs närmare i avsnittet Revisorns ansvar. Vi är oberoende i förhållande till stiftelsen enligt god revisorssed i Sverige och har i övrigt fullgjort vårt yrkesetiska ansvar enligt dessa krav.
Vi anser att de revisionsbevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för vårt uttalande.

## Annan information än årsredovisningen

Detta dokument innehåller även annan information än årsredovisningen. Den andra informationen, som återfinns på sidorna 10-77, består av Resultatredovisning och innefattar alltså inte årsredovisningen eller vår revisionsberättelse.
Det är styrelsen som har ansvaret för denna andra information.
Vårt uttalande avseende årsredovisningen omfattar inte denna information och vi gör inget uttalande med bestyrkande avseende denna andra information.
I samband med vår revision av årsredovisningen är det vårt ansvar att läsa den information som identifieras ovan och överväga om informationen i väsentlig utsträckning är oförenlig med årsredovisningen. Vid denna genomgång beaktar vi även den kunskap vi i övrigt inhämtat under revisionen samt bedömer om informationen i övrigt verkar innehålla väsentliga felaktigheter.
Om vi, baserat på det arbete som har utförts avseende denna information, drar slutsatsen att den andra informationen innehåller en väsentlig felaktighet, är vi skyldiga att rapportera detta. Vi har inget att rapportera i det avseendet.

## Styrelsens ansvar

Det är styrelsen som har ansvaret för att årsredovisningen upprättas och att den ger en rättvisande bild enligt årsredovisningslagen. Styrelsen ansvarar även för den interna kontroll som den bedömer är nödvändig för att upprätta en årsredovisning som inte innehåller några väsentliga felaktigheter, vare sig dessa beror på oegentligheter eller misstag.

Vid upprättandet av årsredovisningen ansvarar styrelsen för bedömningen av stiftelsens förmåga att fortsätta verksamheten. Den upplyser, när så är tillämpligt, om förhållanden som kan påverka förmågan att fortsätta verksamheten och att använda antagandet om fortsatt drift. Antagandet om fortsatt drift tillämpas dock inte om styrelsen avser att likvidera stiftelsen, upphöra med verksamheten eller inte har något realistiskt alternativ till att göra något av detta.

## Revisorns ansvar

Våra mål är att uppnå en rimlig grad av säkerhet om huruvida årsredovisningen som helhet inte innehåller några väsentliga felaktigheter, vare sig dessa beror på oegentligheter eller misstag, och att lämna en revisionsberättelse som innehåller våra uttalanden. Rimlig säkerhet är en hög grad av säkerhet, men är ingen garanti för att en revision som utförs enligt ISA och god revisionssed i Sverige alltid kommer att upptäcka en väsentlig felaktighet om en sådan finns. Felaktigheter kan uppstå på grund av oegentligheter eller misstag och anses vara väsentliga om de enskilt eller tillsammans rimligen kan förväntas påverka de ekonomiska beslut som användare fattar med grund i årsredovisningen.
Som del av en revision enligt ISA använder vi professionellt omdöme och har en professionellt skeptisk inställning under hela revisionen. Dessutom:
— identifierar och bedömer vi riskerna för väsentliga felaktigheter i årsredovisningen, vare sig dessa beror på oegentligheter eller misstag, utformar och utför granskningsåtgärder bland annat utifrån dessa risker och inhämtar revisionsbevis som är tillräckliga och ändamålsenliga för att utgöra en grund för våra uttalanden. Risken för att inte upptäcka en väsentlig felaktighet till följd av oegentligheter är högre än för en väsentlig felaktighet som beror på misstag, eftersom oegentligheter kan innefatta agerande i maskopi, förfalskning, avsiktliga utelämnanden, felaktig information eller åsidosättande av intern kontroll.
_ skaffar vi oss en förståelse av den del av stiftelsens interna kontroll som har betydelse för vår revision för att utforma granskningsåtgärder som är lämpliga med hänsyn till omständigheterna, men inte för att uttala oss om effektiviteten i den interna kontrollen.

- utvärderar vi lämpligheten i de redovisningsprinciper som används och rimligheten i styrelsens uppskattningar i redovisningen och tillhörande upplysningar.
_ drar vi en slutsats om lämpligheten i att styrelsen använder antagandet om fortsatt drift vid upprättandet av årsredovisningen. Vi drar också en slutsats, med grund i de inhämtade revisionsbevisen, om huruvida det finns någon väsentlig osäkerhetsfaktor som avser sådana händelser eller förhållanden som kan leda till betydande tvivel om stiftelsens förmåga att fortsätta verksamheten. Om vi drar slutsatsen att det finns en väsentlig osäkerhetsfaktor, måste vi i revisionsberättelsen fästa uppmärksamheten på upplysningarna i årsredovisningen om den väsentliga osäkerhetsfaktorn eller, om sådana upplysningar är otillräckliga, modifiera uttalandet om årsredovisningen. Våra slutsatser baseras på de revisionsbevis som inhämtas fram till datumet för revisionsberättelsen. Dock kan framtida händelser eller förhållanden göra att en stiftelse inte längre kan fortsätta verksamheten.
- utvärderar vi den övergripande presentationen, strukturen och innehållet i årsredovisningen, däribland upplysningarna, och om årsredovisningen återger de underliggande transaktionerna och händelserna på ett sätt som ger en rättvisande bild.

Vi maste informera styrelsen om bland annat revisionens planerade omfattning och inriktning samt tidpunkten för den. Vi måste också informera om betydelsefulla iakttagelser under revisionen, däribland de eventuella betydande brister i den interna kontrollen som vi identifierat.

## Rapport om andra krav enligt lagar och andra författningar

Uttalande
Utöver vår revision av årsredovisningen har vi även utfört en revision av styrelsens förvaltning för Stiftelsen Tekniska museet år 2021.
Enligt vår uppfattning har någon styrelseledamot inte handlat i strid med stiftelselagen, stiftelseförordnandet eller årsredovisningslagen.
Grund för uttalande
Vi har utfört revisionen enligt god revisionssed i Sverige. Vårt ansvar enligt denna beskrivs närmare i avsnittet Revisorns ansvar. Vi är oberoende i förhållande till stiftelsen enligt god revisorssed i Sverige och har i övrigt fullgjort vårt yrkesetiska ansvar enligt dessa krav.
Vi anser att de revisionsbevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för vårt uttalande.

## Styrelsens ansvar

Det är styrelsen som har ansvaret för förvaltningen enligt stiftelselagen och stiftelseförordnandet.

## Revisorns ansvar

Vårt mål beträffande revisionen av förvaltningen, och därmed vårt uttalande, är att inhämta revisionsbevis för att med en rimlig grad av säkerhet kunna bedöma om någon styrelseledamot i något väsentligt avseende:

- företagit någon åtgärd eller gjort sig skyldig till någon försummelse som kan föranleda ersättningsskyldighet mot stiftelsen eller om det finns skäl för entledigande, eller
- på något annat sätt handlat i strid med stiftelselagen, stiftelseförordnandet eller årsredovisningslagen.
Rimlig säkerhet är en hög grad av säkerhet, men ingen garanti för att en revision som utförs enligt god revisionssed i Sverige alltid kommer
att upptäcka åtgärder eller försummelser som kan föranleda ersättningsskyldighet mot stiftelsen.
Som en del av en revision enligt god revisionssed i Sverige använder vi professionellt omdöme och har en professionellt skeptisk inställning under hela revisionen. Granskningen av förvaltningen grundar sig främst på revisionen av räkenskaperna. Vilka tillkommande granskningsåtgärder som utförs baseras på vår professionella bedömning med utgångspunkt i risk och väsentlighet. Det innebär att vi fokuserar granskningen på sådana åtgärder, områden och förhållanden som är väsentliga för verksamheten och där avsteg och överträdelser skulle ha särskild betydelse för stiftelsens situation. Vi går igenom och prövar fattade beslut, beslutsunderlag, vidtagna åtgärder och andra förhållanden som är relevanta för vårt uttalande.

| Magnus Prööm | Malin Nilsson |
| :--- | :--- |
| Auktoriserad revisor | Auktoriserad revisor |
| KPMG AB | BDO Mälardalen AB |

# Oberoende revisors bestyrkanderapport om Stiftelsen Tekniska museets Resultatredovisning till Kulturdepartementet 

Org.nr 802005-9187

Till Regeringen; Kulturdepartementet

## Inriktning och omfattning

Vi har fått i uppdrag att lämna en rapport om Stiftelsen
Tekniska museets Resultatredovisning för 2021 i enlighet med "Riktlinjer för statens bidrag till Stiftelsen Tekniska museet för budgetåret 2021"
(Ku2020/01793).

## Stiftelsen Tekniska museets ansvar

Stiftelsen Tekniska museet har ansvaret för att upprätta Resultatredovisningen för 2021 i enlighet med vad som framgår av "Riktlinjer för statens bidrag till Stiftelsen Tekniska museet för budgetåret 2021" (Ku2020/01793).

## Revisorernas ansvar

Vårt ansvar är att uttala oss om Stiftelsen Tekniska museets Resultatredovisning baserat på de granskningsåtgärder som vi utfört. Vi utförde uppdraget enligt International Standard on Assurance Engagements 3000, som är utfärdad av International Auditing and Assurance Standards Board. Standarden kräver att vi följer yrkesetiska krav samt planerar och utför våra åtgärder för att inhämta en rimlig grad av säkerhet om huruvida, i alla väsentliga avseenden, beskrivningar ger en rättvisande bild samt att statistik och information är relevant utifrån de förutsättningar som ställs samt att den är underbyggd och avstämbar.

En bestyrkanderapport innefattar åtgärder för att inhämta bevis om upplysningar lämnade i resultatredovisningen. De valda åtgärderna beror på revisorernas bedömning, inklusive bedömningen av riskerna för att beskrivningen inte ger en rättvisande bild. Våra åtgärder innefattade granskning av den avstämbara information som lämnats avseende finansiella uppgifter och statistik som vi anser vara nödvändiga för att ge en rimlig grad av säkerhet. Ett bestyrkandeuppdrag av denna typ innefattar också att utvärdera den övergripande presentationen av beskrivningen.

Revisionsföretagen tillämpar ISQC 1 (International Standard on Quality Control) och har därmed ett allsidigt system för kvalitetskontroll, vilket innefattar dokumenterade riktlinjer och rutiner avseende efterlevnad av yrkesetiska krav, standarder för yrkesutövningen och tillämpliga krav i lagar och andra författningar.

Vi har följt kraven på oberoende och andra yrkesetiska krav i International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA) etikkod, som bygger på grundläggande principer för hederlighet, objektivitet, professionell kompetens och vederbörlig omsorg, sekretess och professionellt uppträdande.

Vi anser att de bevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för vårt uttalande.

## Uttalande

Vi har bildat oss vår uppfattning utifrån de förhållanden som beskrivs i denna rapport. Enligt vår uppfattning föranleder Resultatredovisningen för 2021 ingen erinran.

## Övriga upplysningar

Revisionsberättelse avseende årsredovisningen för 2021 har avgivits den 9 februari 2022. Den innehåller inga modifierade uttalanden, anmärkningar eller upplysningar.

## Avsedda användare och syften

Denna revisorsrapport är avsedd för styrelsen och museidirektören i Stiftelsen Tekniska museets fullgörande av sin rapporteringsskyldighet och får inte användas för andra ändamål.

Stockholm 2022-02-09

## Magnus Prööm

Auktoriserad revisor
KPMG AB

Malin Nilsson
Auktoriserad revisor
BDO Mälardalen AB


[^0]:    The Eco System Box - en kombinerad planteringslåda, insektshotell,fågelbad och vatten för fjärilar. Foto: Anna Gerdén

[^1]:    *I summan ingår bildposter som blivit grundregistrerade med negativnummer och bildfil. Kompletterande
    bildregistrering krävs för webbpublicering
    **Bildregistrering i Primus påbörjades 2016 men mycket har ännu inte webbpublicerats, därför återfinns ett fåtal bildposter i statistiken
    ***Nya digitaliserade arkiv/arkivserier som blivit sökbara på Digitalt Museum via Klara.

