

Tutkimuslinjaus 2017-2022

tukes

Tukesin tutkimustoiminnan yleiset periaatteet

Tutkimustoiminta

Toiminta, jolla edistetään Tukesin strategisia tavoitteita ja sitä kautta myös valtionhallinnon päämääriä

Perusperiaate

Tukes on erityisesti tutkimustiedon hyödyntäjä ja teettäjä

Käytännössä

Esimerkiksi tutkimuksen tilaamista, tutkimuslaitoksissa tehtävien hankkeiden alullepanemista sekä erilaisiin ohjelmaehdotuksiin tai tutkimushankkeisiin osallistumista

Painoarvo

Saavutettavan tiedon vastaanottamisessa, hyödyntämisessä ja jakamisessa

Tutkimuslinjaus osana Tukesin ja sidosryhmien vuorovaikutusta

Tukesin osaamisen sekä tutkimustarpeiden välittäminen sidosryhmille

Sidosryhmien osaamisen sekä tutkimustulosten välittäminen Tukesille

Tavoitellut hyödyt:

- Yleishyödylliset tavoitteet
- Täsmällisten tiedontarpeiden täyttämiseen liittyvät tavoitteet
- Välilliset hyödyt voivat liittyä mm. saavutettuun tietoon, oppimiseen, sisäiseen tietojen vaihtoon, verkostoitumiseen sekä viestintään

Strategisiin valintoihin liittyvät aihekokonaisuudet vuosille 2017-2022

Tukesin strategiset valinnat

TOIMIJOIDEN
KANSSA

Kannustamme toimijoita
VASTUULLISUUTEEN

Suuntaamme toimintaa
RISKIPERUSTEISESTI

VERKOSTOSSA

Kehitämme
SÄÄDÖKSIÄ

Uudistamme
YHTEISTYÖTÄ

SISÄISESTI JA
ULKOISESTI

Hyödynnämme
DIGITALISAATIOTA

Rakennamme modernia
ASiantuntijayhteisöä

TOIMIJOIDEN KANSSA

Kannustamme toimijoita VASTUULLISUUTEEN

Tutkimustoiminnalla tuetaan toimijoiden vastuullista toimintaa, riskien tunnistamista, riskienhallintaa ja omavalvontaa

Suuntaamme toimintaa RISKIPERUSTEISESTI

Tutkimustoiminnalla tuetaan menettelyjen kehittämistä eri toimialueiden riskien tunnistamiseen, arviointiin ja priorisointiin

VERKOSTOSSA

Kehitämme SÄÄDÖKSIÄ

Tutkimustoiminnalla tuetaan säädösten kehittämistä turvallisuuden, toimijoiden vastuullisuuden, riskiperusteisuuden, vaikuttavuuden ja kansallisen kilpailukyvyyn lisäämiseksi sekä hallinnollisen taakan keventämiseksi

Uudistamme YHTEISTYÖTÄ

Tutkimustoiminnalla tuetaan aktiivista vaikuttamista kansallisissa ja kansainvälisissä verkostoissa toimialojen kehittämiseen, viranomaisyhteistyötä lupa- ja valvontaprosessien sujuvoittamiseksi ja yhteensovittamiseksi

SISÄISESTI JA ULKOISESTI

Hyödynnämme DIGITALISAATIOTA

Tutkimustoiminnalla tuetaan digitalisaation hyödyntämistä palvelutuotannossa, toimintatapojen kehittämisessä, viranomaisyhteistyössä ja hallinnollisen taakan vähentämisessä

Rakennamme modernia ASiantuntija-Yhteisöä

Tutkimustoiminnalla tuetaan johtamisen ja asiantuntijatyön uudistamista hyödyntämällä uusia työn tekemisen tapoja, digitalisaatiota ja verkostoja. Tutkimustoiminnalla ylläpidetään asiantuntijuutta ja kehitetään alan osaamista

TOIMIJOIDEN KANSSA

Kannustamme toimijoita VASTUULLISUUTEEN

- Turvallisuuskulttuuri ja -osaaminen
- Riskienhallinta
- Vaikuttavuus, mittarit
- Viestintä ja vuorovaikutus

Suuntaamme toimintaa RISKIPERUSTEISESTI

- Tiedon hyödynnettävyys
- Riskiperusteisuuden metodologiat

VERKOSTOSSA

Kehitämme SÄÄDÖKSIÄ

- Lainsäädäntö vs. uudet teknologiat
- Tulevaisuuden säädökset

Uudistamme YHTEISTYÖTÄ

- Uudet liiketoimintamallit
- Tulevaisuuden teollinen ympäristö
- Biotalous, kiertotalous ja kestävä käyttö
- Kunnossapito
- Maankäyttö
- Kaivosturvallisuus
- Sähköturvallisuus
- Kemikaaliturvallisuus

SISÄISESTI JA ULKOISESTI

Hyödynnämme DIGITALISAATIOTA

- Digitalisaation yleiset kysymykset
- IoT
- 3D
- Robotiikka
- Big data, Kapa
- Lennokit
- Kyber-turvallisuus, security, luotettavuus

Rakennamme modernia ASiantuntija-Yhteisöä

- Uudet teknologiat
- Automaatio
- Uudet polttoaineet ja energiantuotantomallit
- Uudet materiaalit
- Akkuteknologia
- Kemikaalien terveys- ja ympäristövaikutukset
- Viranomaistyön muutokset

Esimerkkejä tarkemmista aihealueista

Kannustamme toimijoita VASTUULLISUUTEEN

- Turvallisuuskulttuuri ja -osaaminen
- Riskienhallinta
- Vaikuttavuus, mittarit
- Viestintä ja vuorovaikutus

Kannustamme toimijoita VASTUULLISUUTEEN

TURVALLISUUSKULTTUURI JA -OSAAMINEN

- Toimijoiden vastuullisuuteen kannustaminen; esimerkiksi selvitys lähtötasosta, kannustuksen vaikutukset toimijoihin
- Turvallisuusosaamisen edistäminen (esim. oppimisolustat)
- Turvallisuuskulttuurin edistäminen viestinnän keinoin
- Turvallisuuteen liittyvät asenteet; esimerkiksi miten asenteet vaikuttavat viestinnän vaikuttavuuteen)

RISKIENHALLINTA

- Riskienhallinta ja -arviointikeinojen kehittäminen
- Kemikaaliriskien huomiointi tuotesuunnittelussa (safe by design -ajattelu)
- Haitallisten kemikaalien korvaaminen terveyden ja ympäristön kannalta turvallisemmilla kemikaaleilla ja menetelmillä
- Turvallisuus- ja riskiviestinnän muodot, keinot ja vaikuttavuus

VAIKUTTAVUUS, MITTARIT

- Viranomaistyön kustannus-vaikuttavuusanalyysit
- Akkreditoinnin vaikuttavuus ja merkittävyys
- Viestinnän tuloksellisuus; ennen ja jälkeen -tutkimukset, miten viestintä vaikuttaa ihmisten toimintaan tai asenteisiin
- Kemikaalilainsäädännön vaikuttavuus kemikaaliturvallisuuden kehittymiseen Suomessa (arviointi ja seuranta)
- Kemikaalilainsäädännön vaikutukset sisämarkkinoihin (sosioekonomiset vaikutukset)

VIESTINTÄ JA VUOROVAIKUTUS

- Viranomaisviestinnän haasteet muuttuneessa mediaympäristössä, esim. viranomaistiedon kyseenalaistaminen, kokemustiedon painoarvon kasvaminen postfaktuaalisessa yhteiskunnassa.
- Monikanavaisuus nyt ja tulevaisuudessa
- Uudet viestintäteknologiat ja niiden hyödyntäminen viestinnässä, ohjauksessa, neuvonnassa ja opastuksessa



Riskiperusteisuus

- Tiedon hyödynnettävyys
- Riskiperusteisuus

Riskiperusteisuus

TIEDON HYÖDYNNETTÄVYYS

- Evidence-based surveillance-ajattelun tukeminen ja kehittäminen
- Tiedolla johtaminen
- Tiedon hyödynnettävyyden edistäminen
- Tiedon hyödyntämisen systemaattisuuden kehittäminen
- Tiedon hyödyntäminen onnettomuuksista oppimisessa
- Big datan hyödyntämisen lisääminen
- Tiedon louhinta; esimerkiksi riskiperusteisen priorisoinnin tuki, markkinavalvonnan tuki
- Uusien ilmiöiden tunnistaminen nettikäyttäytymisen/-hakujen perusteella
- Viranomaisten tiedon jakamisen kehittäminen
- Tulevaisuuden tietotarpeiden tunnistaminen

RISKIPERUSTEISUUS

- Riskinarvioinnin metodiikan kehittyminen
- Riskiperusteisuuden yleiset kysymykset
- Riskiperusteisten priorisointien läpinäkyvyyden lisäämisen keinot
- Ennakointi riskiperusteisuuden tukena



**Kehitämme
SÄÄDÖKSIÄ**

- Lainsäädäntö vs. uudet teknologiat
- Tulevaisuuden säädökset

Kehitämme SÄÄDÖKSIÄ

LAINSÄÄDÄNTÖ VS. UUDET TEKNOLOGIAT

- Lainsäädännön ajantasaisuuden haasteet uusiin teknologioihin liittyen
- Digitalisaation vaikutukset säädösten tulkintaan
- Lainsäädäntöalueiden rajapinnat teknologian kehittyessä
- Viranomaistyön rajapinnat teknologian kehittyessä
- Bio- ja kiertotalouden kehittymiseen liittyvät viranomais- ja lainsäädännön rajapinnat

TULEVAISUUDEN SÄÄDÖKSET

- Sädösten uudistamistarpeiden tunnistaminen vs. uuden teknologian kehittyminen
- Tulevaisuuden säädökset (suhteessa Tukesin toimialoihin)
- Lakimuutosten vaikutukset viranomaistyöhön; riskit, kansainväliset menettelyt
- Sädösten kustannushyötyanalyysit viranomaisnäkökulmasta
- Tutkimustiedon linkittäminen lainsäädäntömuutoksiin
- Kilpailukyvyen edistäminen
- Verkkokauppaan ja uusiin hajautettuihin liiketoimintamalleihin liittyvät lainsäädännölliset kysymykset



Uudistamme YHTEISTYÖTÄ

- Uudet liiketoimintamallit
- Tulevaisuuden teollinen ympäristö
- Biotalous, kiertotalous ja kestävä käyttö
- Kunnossapito
- Maankäyttö
- Kaivosturvallisuus
- Sähköturvallisuus
- Kemikaaliturvallisuus

Uudistamme YHTEISTYÖTÄ

UUDET LIIKETOIMINTAMALLIT

- Uudet yritysrakenteet; verkostoitunut toiminta, hajautettu toiminta
- Sosiotekniset mallit turvallisuuden edistämisen kannalta
- Suurempien yrityskokojen vaikutus turvallisuuden ja luotettavuuden kehittämiseen
- Vuokratoiminnan lisääntyminen, esimerkiksi laitteistojen vuokraaminen yrityksille
- Uusien talouden ilmiöiden vaikutukset turvallisuuteen (esim. OECD on jo huomionnut, että pääomasijoittajat ostavat laitoksia edullisesti tarkoituksena ajaa ne loppuun ilman investointeja)
- Kansainvälistyvän liiketoiminnan vaikutukset turvallisuuden ja luotettavuuden kehittämiseen
- Globaali erikoistuminen yksityiskohtaisiin tehtäviin; osaajat toimivat ympärimaailmaa, osaaminen seuraa uusia hankkeita; vaikutukset turvallisuuteen
- Elämyksellisten palveluiden tuottaminen kasvaa
- Nettikauppa ja markkina- ja valvonta
- Nettikaupan ja netin uudet ilmiöt; esimerkiksi markkinoiden muuttuminen, tuotteiden välittäjäkanavat, mm. Kaggle

TULEVAISUUDEN TEOLLINEN YMPÄRISTÖ

- Automaation lisääntymisen vaikutukset
- Huolto- ja kunnossapitotöiden väheneminen
- Kertakäyttöisyyden lisääntymisen vaikutukset
- Toiminnanharjoittajien tasoerojen vaikutukset turvallisuuteen ja viranomaistyöhön

Uudistamme YHTEISTYÖTÄ

BIOTALOUS, KIERTOTALOUS JA KESTÄVÄ KÄYTTÖ

- Bio- ja kiertotalouteen liittyvät riskit
- Bio- ja kiertotalous suhteessa eri viranomaisten valvontaan
- Kiertotalouteen liittyvien foorumeiden ja yhteistyöverkostojen kehittäminen
- Vaaralliset aineet esineissä (esim. tekstiilit ja muovit)
- Vaaralliset aineet jätteiden käsittelyssä, kierrätyksessä ja hyödyntämisessä

KUNNOSSAPITO

- Kunnonvalvontajärjestelmät
- Kunnossapidon edistämiseen liittyvät ilmiöt
- Etähallinta

MAANKÄYTTÖ

- Kaavoituksen vaikutukset teollisuuslaitosten turvallisuuteen / turvalliseen suunnitteluun

Uudistamme YHTEISTYÖTÄ

KAIVOSTURVALLISUUS

- Luvitusprosessin kehittäminen
- Kaivosturvallisuus
- Kaivostilojen monitoroinnin digitaaliset ratkaisut
- Kaivosinvestoinnit ja tutkimusinvestoinnit
- Kaivosten automaatio ja teknologia lisääntyy; miehittämättömät ajoneuvot
- Urakoitsijoiden käyttö lisääntyy, kaivokset tilaavat ulkopuolisia tekijöitä (kaivossuunnittelu); Vaikutukset liittyvät mahdollisesti turvallisuusvalvontaan

SÄHKÖTURVALLISUUS

- Sähköpalot
- EMC-vaatimukset
- Smart grid ja sen haasteet suojalaitteille
- Aurinkosähköön liittyvät kysymykset
- Valaisinten sytyttämät tulipalot
- Lamppujen turvallisuus käyttöiän loppuessa

KEMIKAALITURVALLISUUS

- Kansallisen kemikaaliohjelman toimenpidesuositukset
- Haitallisten aineiden ympäristöseurannat
- Väestön kemikaalialtistuminen
- Altistuminen kemikaaleille työpaikoilla
- Kemikaaliväärennökset
- Resistenssiasiat biosideissä ja kasvinsuojeluaineissa

Hyödynnämme DIGITALISAATIOTA

- Digitalisaation yleiset kysymykset
- IoT
- 3D
- Robottiikka
- Big data, Kapa
- Lennokit
- Kyber-turvallisuus, security, luotettavuus

Hyödynnämme DIGITALISAATIOTA

DIGITALISAATION YLEISET KYSYMYKSET

- Digitalisaatio ja viranomaistyö
- Digitalisaatio ja tietoturva
- Palvelujen digitalisaatio
- Digitalisaatio ja toimintavarmuuden lisääminen
- MyData-suuntaus

IoT

- IoT ja teollisuuden vastuut (miten käytetään)
- IoT ja tietoturva
- IoT ja prosessien itsenäinen ohjaus
- IoT ja sen vaikutukset sähkölaitteiden ja -laitteistojen turvallisuuteen
- IoT ja siihen liittyvät lainsäädäntökysymykset, lainsäädännön rajapinnat, tuotteisiin "ladattava" lainsäädäntö
- IoT ja markkinavalvonta

3D-TULOSTAMINEN

- 3D-tulostamisen vastuukysymykset (esim. tuotanto, markkinat)
- 3D-tulostukseen liittyvät riskit
- 3D-tulostamisen turvallisuus erityisesti kuluttajakäytössä
- 3D-tulostuksen kemikaalien ja materiaalien turvallisuus

Hyödynnämme DIGITALISAATIOTA

BIG DATA, Kapa

- Big datan hyödyntäminen viranomaistoiminnassa
- Big data ja kuluttajaturvallisuuden kysymysten analysointi
- Big data trendien tunnistamisessa
- Big datan ja avoimen datan hyödyntäminen viestinnässä ja viranomaistyössä
- KaPan tuomien mahdollisuuksien analysointi
- Asioiden nopeuttaminen uusien teknologioiden avulla

LENNOKIT

- Lennokit valvonnan tukena
- Lennokkien käyttö maataloudessa

KYBER, SECURITY, LUOTETTAVUUS

- Sähkölaitteiden kyberturvallisuus
- Automaatiojärjestelmien security turvallisuus
- Digitalisaation tietoturva
- Mobiiliappien tietosisältöjen luotettavuus ja viranomaisen puuttumismahdollisuudet
- Mobiiliappien mahdollisuudet viranomaistyölle
- Tahallisten haittatekojen suhde markkina- ja valvontaan

Rakennamme modernia ASiantuntijayhteisöä

- Uudet teknologiat
- Automaatio
- Uudet polttoaineet ja energiantuotantomallit
- Uudet materiaalit
- Akkuteknologia
- Kemikaalien terveys- ja ympäristövaikutukset
- Viranomaistyön muutokset

Rakennamme modernia ASiantuntijayhteisöä

UUDET TEKNOLOGIAT

- Uusien teknologioiden ennakointi viranomaistyön näkökulmasta
- Uusien teknologioiden hyödyntäminen viranomaistyössä

AUTOMAATIO

- Automaatio teollisessa ympäristössä
- Turva-automaatiojärjestelmät
- Kaivosten automaatio ja teknologia lisääntyy; miehittämättömät ajoneuvot
- Rakennusten älytekniikan lisääntymiseen liittyvät turvallisuus- ja security kysymykset

UUDET POLTTOAINEET JA ENERGIAN TUOTANTOMALLIT

- Uudet energian tuotanto- ja varastointitavat
- Biopolttoaineet
- Biopolttoaineiden käyttäytyminen vedessä (esimerkiksi vuotojen hallinta, sammutusvesien hallinta, öljyn erottimet eivät välttämättä reagoi).
- Liikenteen polttoaineiden muutokset: LNG-tankkaus, etanolipitoiset bensiinit (esim. etanolipitoisen bensiinin sammuttaminen poikkeaa normaalista)

Rakennamme modernia ASiantuntijayhteisöä

UUDET MATERIAALIT

- Tulevaisuuden materiaalikehitys
- Älymateriaalit
- Materiaalien kemiallinen kestävyys
- Uusien materiaalien vaikutukset kunnossapitoon
- Talousveden kanssa kosketuksiin joutuvat nykyiset ja uudet materiaalit

AKKUTEKNOLOGIA

- Uudet akkuteknologiat
- Litium-ioni akkujen elinkaaren turvallinen hallinta

KEMIKAALIEN TERVEYS- JA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

- Pysyvät, kertyvät ja myrkylliset aineet (PBT – aineet)
- Syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat ja/tai lisääntymiselle vaaralliset aineet (CMR – aineet)
- Hormonitoimintaa häiritsevät aineet
- Ihoa ja hengitysteitä herkistävät aineet
- Neurotoksiset ja immunotoksiset aineet
- Kemikaalien yhteisvaikutukset
- Nanomateriaalit
- Altistumisen arvioinnin menetelmät
- Testimenetelmien kehittäminen

Rakennamme modernia ASiantuntijayhteisöä

VIRANOMAISTYÖN MUUTOKSET

- Viranomaistyöhön liittyvät tulevaisuuden ilmiöt
- Digitalisaation tuomat viranomaistoiminnan muutokset
- Uusien valvontakeinojen mahdollisuudet ja vaikutukset
- Etävalvonnan lisääntyminen
- Robottiikan ja tekoälyn hyödyntäminen viranomaisprosesseissa
- Sähköinen asiointi

- Viranomaisyhteistyön tiivistämisen mahdollisuudet
- Kokonaisturvallisuusajattelu
- Turvallisuus kilpailukyvyen edistäjänä; viranomaisen rooli

- Uudenlaiset toiminta- ja yhteistyömallit; esimerkiksi public-private -partnershipin hyödyntäminen viranomaistyössä
- Vuorovaikutuksen merkityksen korostuminen, yhteiskunnallisen keskustelun synnyttäminen ja siihen osallistuminen

- Viestinnän asiantuntijuuden murros; viestintä asiantuntijatyön keskeisempänä sisältönä
- Viranomaiset ja some
- Valvonnan vaikutusten näkyvyyden lisääminen

Tukes on erityisesti tutkimustiedon hyödyntäjä ja teettäjä

Painoarvo erityisesti saavutettavan tiedon vastaanottamisessa, hyödyntämisessä ja jakamisessa

Käytännössä esimerkiksi tutkimuksen tilaamista, tutkimusteemojen edistämistä ja alullepanemista sekä erilaisiin ohjelmaehdotuksiin tai tutkimushankkeisiin osallistumista

Vuorovaikutus sidosryhmien välillä keskeisessä roolissa

Tukesin osaamisen sekä tutkimustarpeiden välittäminen sidosryhmille

Sidosryhmien osaamisen sekä tutkimustulosten välittäminen Tukesille

Keskeisimmät tutkimukselliset aihealueet suhteessa Tukesin strategiaan

TOIMIJOIDEN KANSSA

Kannustamme toimijoita VASTUULLISUUTEEN

- Turvallisuuskulttuuri ja -osaaminen
- Riskienhallinta
- Vaikuttavuus, mittarit
- Viestintä ja vuorovaikutus

Suuntaamme toimintaa RISKIPERUSTEISESTI

- Tiedon hyödynnettävyys
- Riskiperusteisuuden metodologiat

VERKOSTOSSA

Kehitämme SÄÄDÖKSIÄ

- Lainsäädäntö vs. uudet teknologiat
- Tulevaisuuden säädökset

Uudistamme YHTEISTYÖTÄ

- Uudet liiketoimintamallit
- Tulevaisuuden teollinen ympäristö
- Biotalous, kiertotalous ja kestävä käyttö
- Kunnossapito
- Maankäyttö
- Kaivosturvallisuus
- Sähköturvallisuus
- Kemikaaliturvallisuus

SISÄISESTI JA ULKOISESTI

Hyödynnämme DIGITALISAATIOTA

- Digitalisaation yleiset kysymykset
- IoT
- 3D
- Robotiikka
- Big data, Kapa
- Lennokit
- Kyber-turvallisuus, security, luotettavuus

Rakennamme modernia ASiantuntijayhteisöä

- Uudet teknologiat
- Automaatio
- Uudet polttoaineet ja energiantuotantomallit
- Uudet materiaalit
- Akkuteknologia
- Kemikaalien terveys- ja ympäristövaikutukset
- Viranomaistyön muutokset

Tutkimuslinjaus
2017-2022

TUKES

www.tukes.fi

Tutkimuslinjauksen yhteyshenkilö minna.paivinen@tukes.fi