

# B330 DTU SPACE

Introduktion til projektet




ARTELIA

ELINDCO

CHRISTENSEN & CO





*"Rumfart handler om at sikre vores  
handlingsmuligheder på alle mulige måder.  
Først og fremmest ved at øge vores viden og forståelse  
for den verden, vi er en del af – også i forhold til Jorden:*

*Hvordan Jorden ændrer sig, Jordens klima og miljø osv. Men også  
for at udvikle den teknologi, der skal bringe samfund længere  
fremad"*

- Andreas Mogensen, astronaut

# VELKOMMEN OM BORD!

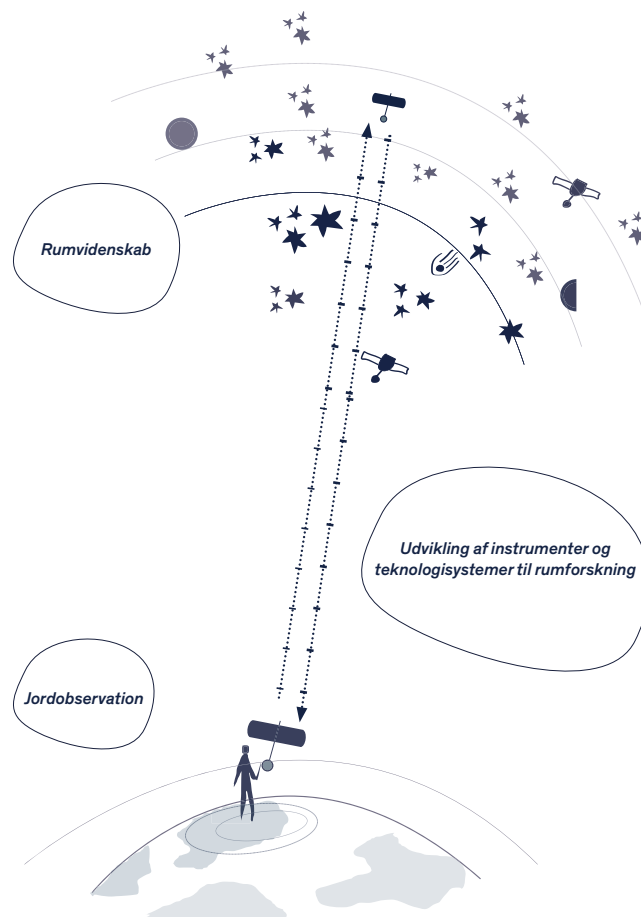
Vi bygger Danmarks nye rumcenter – B330 DTU Space – og vi er glade for at have dig med på holdet.

I denne folder kan du læse meget mere om baggrunden for projektet, hvordan vi arbejder, og hvem der står bag projektet. B330 DTU Space udvikles og udføres nemlig i tæt samarbejde mellem ingeniører, arkitekter, entreprenører, brugere og DTU selv. Vi har sat ambitiøse mål for at integrere bæredygtighed i byggeriet for på den måde at fremtidssikre rumforskningen. Ikke bare i Danmark men også i et internationalt perspektiv.

Sammen skaber vi et fremragende og banebrydende byggeri!

Læs mere og følg projektet her:

[campusudvikling.dtu.dk/B330](http://campusudvikling.dtu.dk/B330)



## BEHOV FOR RUMFORSKNING I SÆRKLASSE

Aldrig har forskning i rummet været så vigtig som nu. Udover at gøre os klogere på det univers, vi er en del af, er forskningen med til at give os afgørende indsigt i en lang række af de aktuelle samfundskritiske udfordringer, vi står overfor; fx klimaforandringer, sikring af kommunikation og potentielle trusler fra rummet.

DTU Space er Danmarks største rumforskningsinstitut. De forskere, der arbejder her, leverer hver dag international topforskning og rumteknologi, fx i forhold til vores klima, miljø, havstrømme og magnetfelt. Dertil kommer udforskning af vores solsystem og det øvrige univers samt vigtig teknologi til både ESA og NASA's rummissioner. Noget, der kræver forskningsfaciliteter i særklasse.

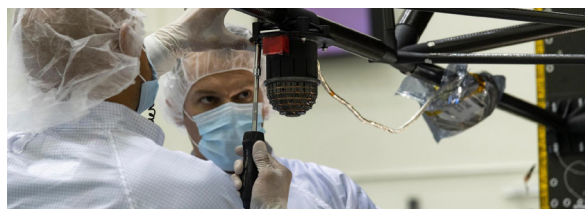
DTU CAS som bygherre, ELINDCO som total-entreprenør og Artelia med Christensen & Co. Arkitekter som totalrådgiver har derfor sat sig sammen om bordet. Målet er at skabe en ny forskningsfacilitet, der er specialiseret til netop den forskning, der foregår på DTU Space. Bygningen skal med andre ord understøtte hele den proces, som instituttet arbejder inden for: Fra en idé er udviklet til et instrument er designet, bygget og sendt i rummet for at hente data. Dertil kommer uddannelse af de næste mange generationer af ingeniører og rumforskere samt mulighed for at dele viden om rummet med samfundet. Alt det skal B330 rumme.

## OM B330 DTU SPACE

B330 får adresse på Elektrovej i 3. kvadrant vest for B328 på DTU Lyngby Campus. B330 rummer den nye hovedindgang til DTU Space og bliver et væsentligt knudepunkt for hele området, både geografisk og strategisk set: Med bygningen kan DTU fastholde sin position som et af de højest rangerende tekniske universiteter i Europa.

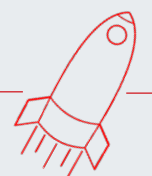
B330 er en bygning på omkring 8.000 m<sup>2</sup> inkl. kælder, og består af forskellige typer laboratorier, herunder renrum (ISO 7-8), kontormiljøer, undervisningsarealer samt inspirerende fællesområder, der inviterer til, at mennesker mødes og tager ophold.

Det arkitektoniske udtryk tager direkte afsæt i DTU's kulturarv, ligesom en del af laboratoriefaciliteterne får glasfacader og bliver placeret, så de kan anvendes i forbindelse med udstillinger, events og forskningsformidling for både daglige brugere, samarbejdspartnere og interesserede borgere. B330 bliver dermed også en vigtig platform for formidling af viden om rumfart.



### Kort om DTU Space

DTU Space er Danmarks største rumforskningsinstitut.



DTU Space uddanner ingeniører og andre forskere, der udvikler og forsker i rumteknologi og -instrumenter. Fx satellitter, rumfartøjer, droner og fly.

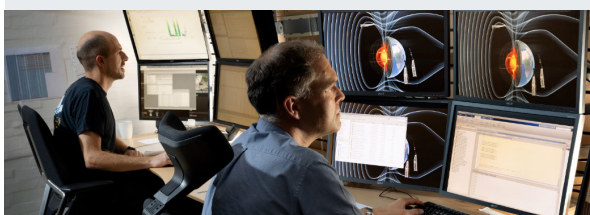
DTU leverer afgørende viden til danske og internationale højteknologivirksomheder, vidensinstitutioner, myndigheder og rumfartsorganisationer, fx ESA og NASA.

DTU har deltaget i og leveret vigtigt udstyr til mere end 120 rummissioner og -projekter, herunder leveret et unikt kamerasystem til NASA's Perseverance-robot, der i øjeblikket kører rundt på Mars i jagten på at finde tegn på liv.



## Fakta om B330 DTU SPACE

- 8.000 m<sup>2</sup> inkl. kælder
- Får adresse på Elektrovej, 3. Kvadrant, DTU Lyngby Campus
- Forskellige laboratoriefaciliteter, bl.a. renrum (ISO 7-8)
- Arealer til undervisning, møder og formidlingsaktiviteter
- Udearealer og udendørs laboratorium
- Gangbro, der forbinder B330 til B328



Området, som B330 bygges i, fremstår i dag med ældre bevoksninger, midlertidige tekniske anlæg og bygninger af forskellig anvendelse, parkeringsarealer og en større grusplads. B330 skal være med til at aktivere og give identitet til området – som en del af det samlede grønne campusmiljø – og bliver dermed et centralt byggeri for området. Som led i udførelsen af B330 bygger vi desuden en gangbro mellem B330 og nabobygningen B328. Det sker for at samle rumforskningsinstituttet.

### INTEGRERET SAMARBEJDE

Projektet bliver til i et tæt integreret samarbejde mellem DTU CAS, ELINDCO, Artelia og CCO Arkitekter. Helt konkret betyder det, at vi udvikler B330 *sammen*, og dermed sikrer at alle fagligheder bliver en del af projektet fra start. Det handler om at skabe en state-of-the-art bygning, der sætter nye rammer for rumforskningen. En afgørende del af projektet er, at vi arbejder på tværs af faggrænser og i tætte vidensdelende teams. Dertil arbejder vi aktivt med brugerinvolvering, der sikrer, at de forskere, studerende og medarbejdere, der fremover skal arbejde i bygningen, får imødekommet deres behov og spiller aktivt ind med deres viden til projektet.

## Projektets fire fokusområder

1. Integreret samarbejde
2. Bæredygtighed
3. Brug af digitalt byggeri
4. Tidlig inddragelse af underentreprenører

Udover et tæt og integreret samarbejde arbejder vi med tre andre centrale fokusområder: Bæredygtighed, anvendelse af digitale værktøjer og tidlig inddragelse af underentreprenører:

### BÆREDYGTIGHED

DTU CAS har som bygherre sat et ambitiøst og vigtigt mål om at opføre B330 ud fra fire centrale principper for bæredygtighed: Minimering af CO<sub>2</sub>-aftryk fra konstruktioner, optimering af procesenergi, design for afmontering og tilpasning samt opnåelse af DGNB Sølv. Vi har som en del af den integrerede samarbejdsproces gennemført et variantstudie, hvor vi nøje har analyseret de forskellige muligheder, og som har givet os overblik over, hvilken bygning, der var bedst at gennemføre ift. bæredygtighed, bygbarhed og økonomi.

### DIGITALE VÆRKTØJER

Som et vigtigt led i både samarbejds- og udførelsesfasen anvender vi digitalt byggeri og digitale værktøjer. Det gør vi både for at sikre transparens, kreativitet, samarbejde og en høj grad af viden om de valg, vi træffer i projektet.

### TIDLIG INDDRAGELSE AF UNDERENTREPRENØRER

Det er væsentligt for projektet, at alle væsentlige interessenter og aktører inddrages tidligt i projektet. Det gælder ikke bare DTU og DTU's brugere, ELINDCO og Artelia med CCO Arkitekter – det gælder i høj grad også de underentreprenører og leverandører, som skal medvirke til at udføre projektet. Den specialiserede viden, vi samlet set har, er afgørende at få implementeret i projektet.



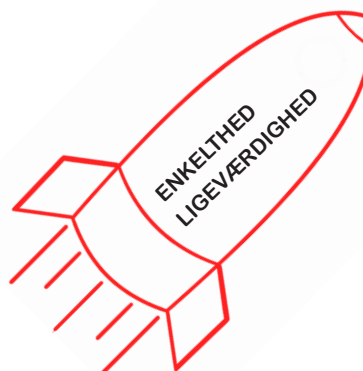
## SAMARBEJDSPRINCIPPER

Udviklingen og udførelsen af B330 kræver, at alle aktivt deler viden. Projektet udvikles af mennesker til mennesker. Samarbejdet bygger derfor på et sæt centrale samarbejdsprincipper.

Først og fremmest er projektet i centrum. Det betyder, at vi alle ved, at "dét, vi gør sammen, er vigtigt". Der sættes tid af til at lære hinanden at kende, for det er vigtigt, at vi alle forstår hinandens "maskinrum", og hvordan vi supplerer hinanden fagligt. Målet er at skabe et arbejdsklima, der er rart og spændende at være i for alle, og hvor innovation og kreativitet går hånd i hånd med faglighed og fremdrift i projektet. Konkret har vi kick off-møder ved hvert faseskift i løbet af projektet, vi arrangerer løbende sociale aktiviteter for hele holdet og så har vi etableret et fælles projektkontor på DTU Campus. Endelig måler vi løbende på samarbejdet, så vi hele tiden forbedrer os samt sikrer, at projektet er på rette kurs.

## ORGANISERING

De overordnede principper for organisering af projektteamet handler om *enkelthed* og *ligeværdighed*. Princippet om enkelthed betyder, at beslutninger tages hos dem, der har fagligheden. Princippet om ligeværdighed betyder, at vi er åbne overfor hinanden og ligeværdige i projektudviklingen og under udførelsen. Vi har organiseret os i tætte teams, der samarbejder på tværs af fagligheder og deler den viden, vi skaber undervejs i projektet. Det er dét, der får skudt projektet allerbedst afsted – og allerbedst i mål.



### Samarbejdsprincipper

- Projektet i centrum: *Beslutninger skal skabe værdi for projektet*
- Forbedrings-mindset: *Vi lærer og forbedrer os undervejs*
- Ingen ved alt, alene: *Vi deler viden og erfaringer*
- Direkte kommunikation: *Også når det er svært*
- Følelser er vigtige: *Vi reagerer, hvis noget føles forkert*
- Forventninger skal siges højt: *Så vi hjælper hinanden konstruktivt*



### Om samarbejdsmodellen

Integreret Byggeri gør op med byggeriets traditionelle faseopdeling og aftalemæssige rammer. Målet er at skabe fokus på muligheder og fælles succes, frem for risici og ansvar.

Kort sagt handler det om at se fordelene ved, at flere kompetencer kommer i spil tidligt i processen.

Gennem integreret samarbejde skabes et dynamisk samarbejde ved projekteringen af projektet, hvor alle centrale kompetencer inddrages så tidligt som muligt. Det gør tilsvarende udførelsesfasen mere smidig, da entreprenøren har været en aktiv del af projektet fra start, og dermed både har understøttet projekteringen med sin viden om bygbarhed og byggeproces.

Byggeri er en holdsport, og det understøtter Integreret Byggeri som samarbejdsmodel.



HOVEDANKOMST FRA FORPLADS // Visualisering af CCO Arkitekter



SAMLINGSRUM OG TEKØKKEN // Visualisering af CCO Arkitekter





SAMLINGSRUM // Visualisering af CCO Arkitekter



HOLDLOKALE // Visualisering af CCO Arkitekter

# MØD DIT HOLD

## DTU Campus Service

DTU Campus Service (CAS) er bygherre og sætter med sine høje ambitioner for den nye forskningsbygning rammerne for udviklingen af B330. DTU CAS er med i ledelsen af projektet.

## Artelia A/S

Artelia er totalrådgiver på udførelsen af B330 og er en af Danmarks største rådgivende ingeniørvirksomheder. Artelia har bl.a. tidligere udført B310 og B357 på DTU.

## Christensen & Co

CCO Arkitekter er underrådgiver på udførelsen af B330. Arkitektvirksomheden er specialiseret i at designe forsknings- og læringsmiljøer og har bl.a. tegnet B310, B357 og B112 på DTU.

## ELINDCO A/S

ELINDCO er totalentreprenør på udførelsen af B330. Virksomheden har stået bag adskillige byggerier af forsknings- og læringsmiljøer. På DTU har ELINDCO bl.a. udført B112 og B357.

## Projektledelse TR + TE

Erik Krøll  
Projekteringsleder,  
Artelia

Michael Werin Larsen  
Projektleder for arkitektfag,  
CCO Arkitekter

Christian Bay Dietz,  
Projektleder for totalentreprenør,  
ELINDCO

Dan Bomholt Andersen  
Projektleder for ingeniørfag,  
Artelia

Navida Walli  
Projektleder for totalrådgiver,  
Artelia

## Projektgruppe

Jens W. Ø. Larsen,  
DTU CAS

Michael Møller Jensen,  
DTU CAS

Erik Krøll,  
Artelia

Michael Werin Larsen,  
CCO Arkitekter

Christian Bay Dietz,  
ELINDCO

Navida Walli,  
Artelia

## Samarbejdsudvalg

Jens W. Ø. Larsen,  
DTU CAS

Erik Krøll,  
Artelia

Michael Werin Larsen,  
CCO Arkitekter

Anni Schmidt Nielsen,  
ELINDCO

Anne Mette Skoven,  
Modus+

## Specialister

Stig Thomasson  
Ledende konstruktions-  
ingeniør,  
Artelia

Rasmus S. Autzen  
Konstruktionsingeniør,  
Artelia

Beth Wiberg  
Leder af brugerprocesser,  
CCO Arkitekter

Karoline Geneser  
Bæredygtighedsleder,  
Artelia

Lars Peter Lennert  
IKT-leder,  
Artelia

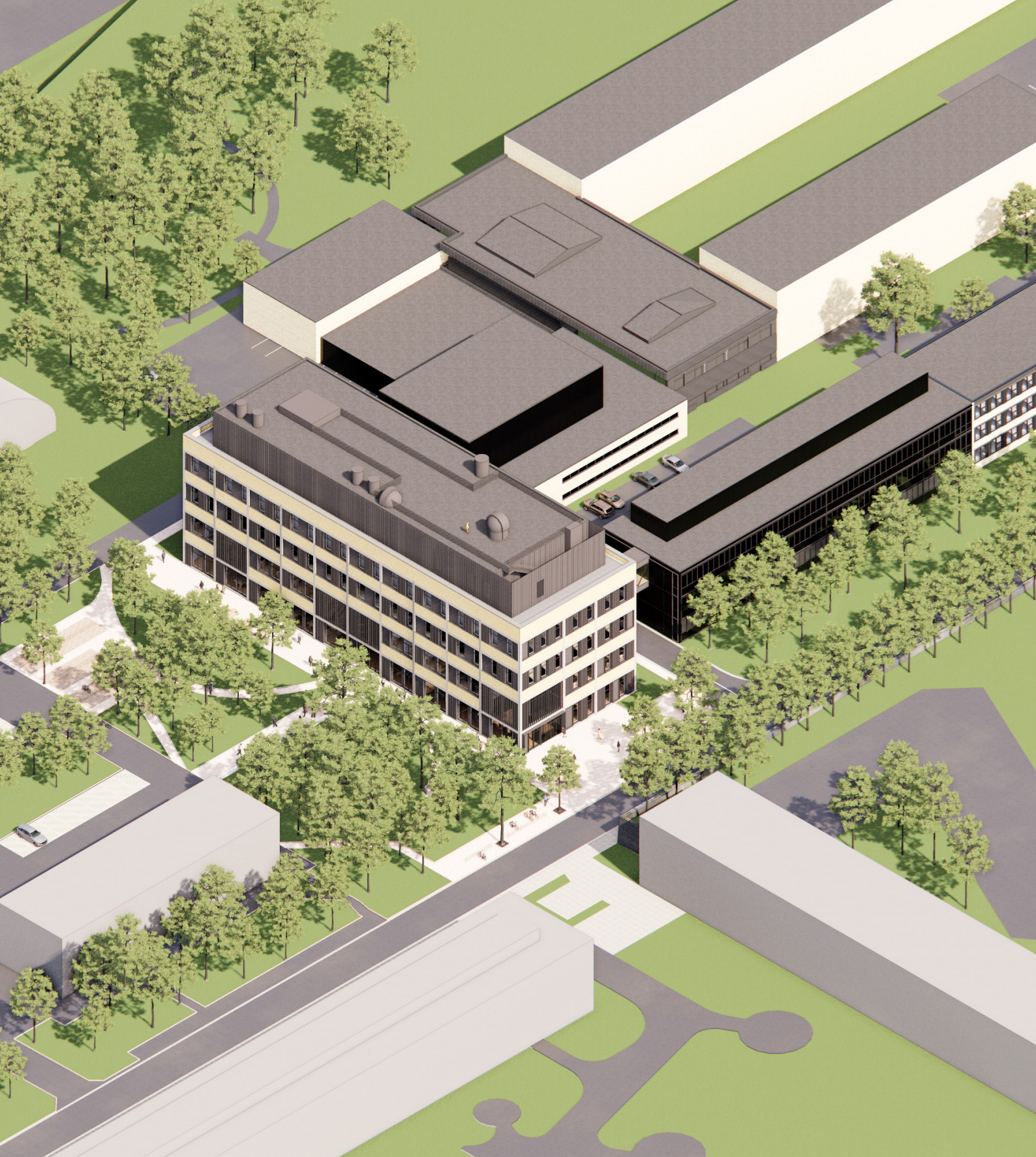
Ole Daniels  
Ledende ingeniør for  
mekaniske installationer,  
Artelia

John Bunckenburg  
Cx-leder,  
Artelia

Per Nilstad  
Ledende ingeniør for  
el-installationer,  
Artelia

Anders K. Jepsen  
Brandrådgiver,  
Artelia





FØLG PROJEKTET HER  
[campusudvikling.dtu.dk/B330](https://campusudvikling.dtu.dk/B330)

  
ARTELIA

  
ELINDCO

  
CHRISTENSEN & CO

**DTU**  
