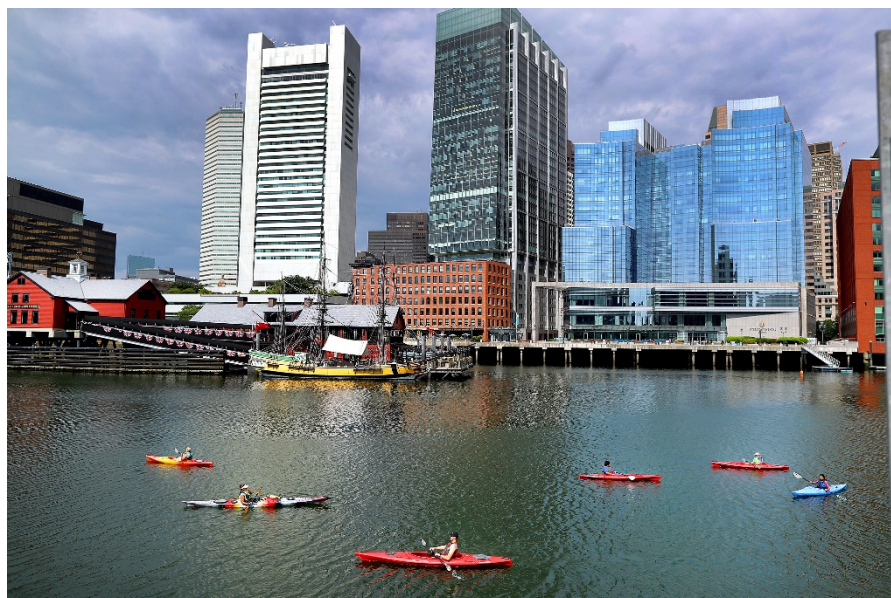


## Program

**ArkiTours**  
c o n s u l t i n g



*Climate Ready Boston, højvandssikring, Fort Point Channel, Boston.*

## Studietur om mobilitet, byudvikling og grøn teknologi i Boston

Destination:	Boston
Tidspunkt:	Søndag den 12. november til fredag den 17. november, 2023
Antal deltagere:	Teknik- og Miljøudvalget og forvaltning: 14 personer
Program:	Fra mandag til torsdag
Rejselokationer:	Fly fra Kastrup til Boston, mellemlanding i Reykjavik, Island med Iceland Air
Hotel:	Courtyard Boston Downtown/ North station, 107 Beverly St, Boston, MA 02114, USA, tlf.nr. 001 617-725-0003
Kontaktpersoner:	Johan Mikkel Rasmussen, Committee Secretary, tlf.nr. 20 54 44 95  Morten Rixen, Head of Management Secretariat, tlf.nr. 51 68 06 19

City Hall Boston: James Colimon,  
International Partnerships Manager, tlf.nr.  
001 617-291-9054.  
Ved eventuelle praktiske spørgsmål.

Programudvikling: Pia Thomsen, partner, [pia@arkitours.dk](mailto:pia@arkitours.dk),  
tlf.nr. 41626126  
Lykke Leonardsen, programleder,  
[lykleo@kk.dk](mailto:lykleo@kk.dk), tlf.nr. 20806013

## Program

*Søndag den 12. november*

---

Husk check in fra 24 timer til min. 2 timer før afrejse. Seneste check-in er kl. 11.00.

FLIGHT BOOKING REF: WSJ7VD

12.25

**I mødes i gaten, se infotavler i lufthavnen.**

13:05

**Afrejse Kastrup Lufthavn, Terminal 3, med Icelandair FI 205**

(Der udleveres sandwich, herunder særlig forplejning ved madhensyn)

15:30

**Ankomst Reykjavik, Island**

17:00

**Afrejse Fra Reykjavik, Island med Icelandair FI 631**

(Der er bestilt Mediterranean Menu, herunder særlig forplejning ved madhensyn)

17:45

**Ankomst Boston**

18:45/19:15 (afhængigt af lufthavns sikkerhedstjek)

**Hentes med bustransfer**

Cirka 19:30-20:00 (afhængigt af lufthavns sikkerhedstjek)

**Ankomst på hotel**

Hotel COURTYARD BOSTON DOWNTOWN/NORTH STATION

107 Beverly Street, 02114, Boston, MA, USA

Tlf. Nr.: 0016177250003

[Læs mere om hotellet her](#)

Cirka 20:30

**Middag på hotellets restaurant**

Reservation ikke nødvendigt.

*Mandag den 13. november*

Fra 6:30

**Morgenmad på hotellet. Der kan vælges fra menukort for op til 15 USD.**

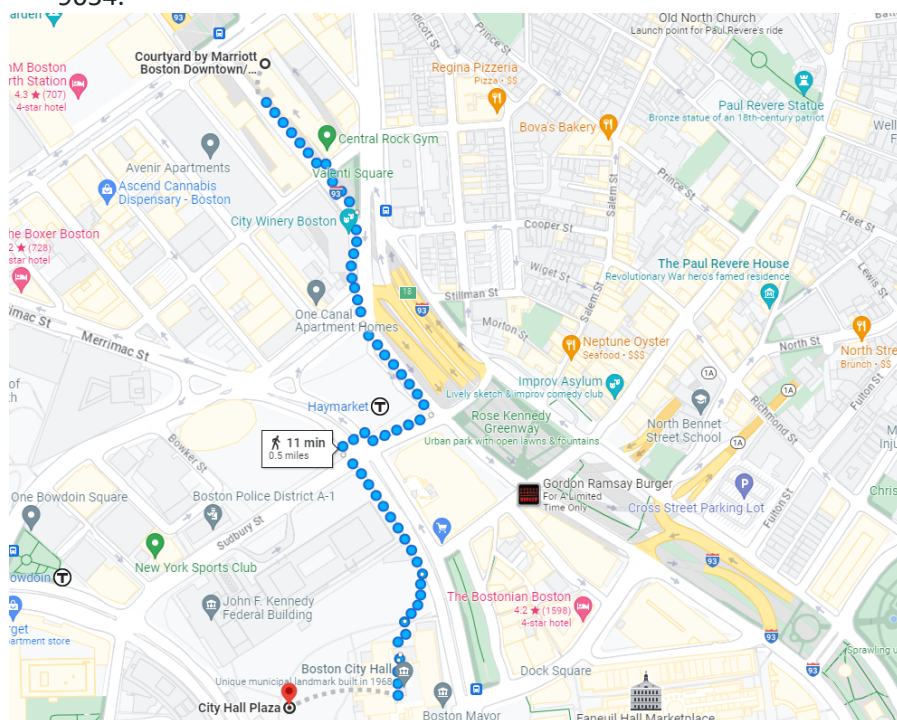
8.30

**I mødes i receptionen** og går til rådhuset, City Hall of Boston, City Hall Square, Boston, MA 02201, USA

Mødested: I lobbyen. Herfra går I ud i byen for at se på konkrete projekter.

Kontaktperson:

- James Colimon, International Partnerships Manager, tlf.nr. 001 617-291-9054.



9.00 – 10.00

**Nye mobilitetsløsninger, der skal mindske CO-udledningen (City Hall)**

Introduktion til nye mobilitetsløsninger – og baggrunden for det. I får indblik i, hvordan Boston kommune er i gang med en omlægning af infrastrukturen, der matcher de forandrede transportmønstre. Bostons mobilitetsplan: "Go Boston 2030" præsenteres. Boston ønsker færre biler og mere kollektiv transport.

Oplægsholdere:

- Grecia White, New Mobility Planner, Boston City Hall
- Heyne Kim, Boston Transportation Department
- Harper Mills, Program Manager, Boston Transportation Department
- James Colimon kommer muligvis.

10.15 – 13.00

**Grøn infrastruktur**

Besøg til forskellige projekter med egen bus: Formålet er at se eksempler

på infrastrukturomlægning, at se belægnings, beplantning og også, hvordan dette er koblet sammen med mobilitetsløsninger.

Projektbesøg: Bl.a. Audubon Circle og David A. Ellis Elementary School, Rafael Hernandez.

Oplægsholder:

- Kate England, Director of Green Infrastructure.

Transport: I bliver hentet foran City Hall Plaza i en bus (der hvor den nu må parkere).

Kontakt: Kayla Dorrان, tlf.nr. 001 866-428-7226 Ext. 6175.

Navn og nr. på chaufføren vil I modtage et par dage før.

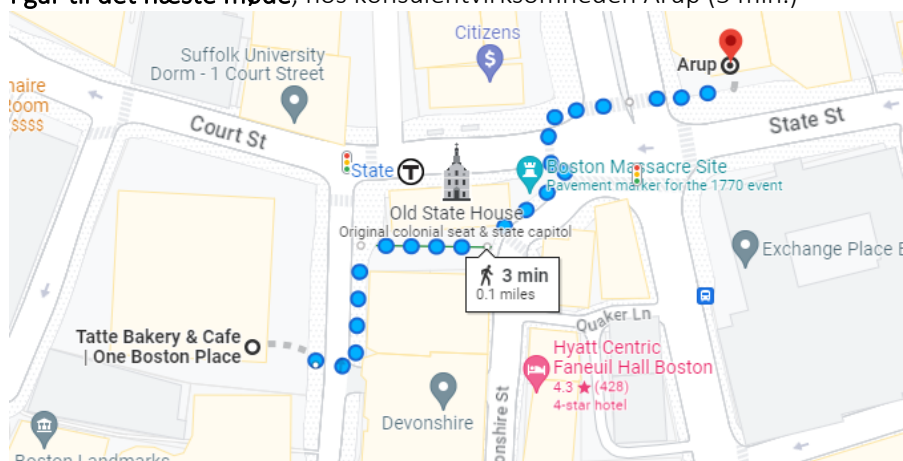
13.15– 14.30

### Frokost: Tatte Bakery and Café

201 Washington St, Boston, MA 02108, USA,

14.30 – 15.00

I går til det næste møde, hos konsulentvirksomheden Arup (5 min.)



15.00 – 16.00

### Green Ribbon Commission: The Coastal Resilience Working Groups samarbejde med Boston Kommune

Dette er en optakt til næste dags program om resiliens, herunder højvandsikring. The Coastal Resilience Working Group er en vigtig ekstern interessent for Boston Kommune – og fungerer som en uafhængig arbejdsgruppe. Gruppen rummer forskellige repræsentanter, der støtter byen Boston, mens den forbereder sig på virkningerne af klimaændringer ved kystlinjen. Gruppen tilbyder et forum for medlemmer til at levere input, analyser og research til udformningen af Bostons kystresiliensplaner, styrings spørgsmål og finansieringsstrategier, mv. Dette er efterfølgende indarbejdet i fx Climate Ready Boston Strategien, som I kommer til at gå i dybden med i morgen. Oplæg om arbejdsgruppens levering af analyser og research – og om samarbejdet med City Hall, herunder processen med at sikre, at private virksomheder og andre eksterne interessenter i Boston-området bliver hørt.

Oplægsholdere:

- Brian Swett, Principal, Americas East Leader, Arup, Tlf.nr. Er: +1 617 366 6120
- Amy Longsworth, Executive Director of the Green Ribbon Commission.

Adresse: Arup, 10.th floor, 60 State Street, Boston, MA 02109

### **16.00-18.00**

Egen tid.

18.00-18.15

**Evaluering af dagen ved receptionen, inden I går til middag**

18.15-19.00

**Transport (gang til restaurant).**

19.00

**Middag: Rock Bottom**

115 Stuart st., Boston MA 02116

*Tirsdag den 14. november*

---

Fra 6:30

**Morgenmad på hotellet.** Der kan vælges fra menukort for op til 15 USD.

9.00 – 9.20

**I mødes i receptionen** og går sammen til City Hall, *den nordlige indgang.*

Hovedindgangen: City Hall Square, Boston, MA 02201.

9.30 – 9.45

**Introduktion til omlægning af infrastruktur og højvandssikringsarbejde ud fra en bymodel (City Hall)**

I får blandt andet en introduktion til The Big Dig, et såkaldt mega-projekt, der blev udviklet fra 1982-2007. Det blev udformet som et fortætningsgreb: Dels så byen bindes sammen med havet, dels for at give plads til rekreative områder og sidst, men ikke mindst var målet at reducere biltrafikken gennem byen. Området er flerk funktionelt og rekreativt. Projektet går for at være det mest udfordrende infrastrukturprojekt i USA og også det dyreste.

Oplægsholdere:

- Richard McGuinness, Deputy Director for Climate Change and Environmental Planning. Department of Climate Change & Environmental Planning.
- Christopher Osgood, Partner across the Administration to advance major infrastructure projects that improve the resilience of our city & region and mobility of our residents & visitors.

9.45 – 10.45

**Climate Ready Boston strategien (City Hall)**

Formålet er at give delegationen et overblik over byens kystsikringsstrategi, med afsæt i den oprindelige Climate Ready Boston plan til de nuværende handleplaner for at imødegå klimaforandringerne: Stigende temperaturer, højvandsstigninger, stormflod og ekstremt nedbør. De første initiativer går tilbage til 2016, der siden successivt ser rullet ud og tilpasset aktuelle/forandrede udfordringer.

Oplægsholdere:

- Alison Brizius, Director of Climate and Environmental Planning for the City of Boston
- Richard McGuinnes, Deputy Director for Climate Change and Environmental Planning, Department of Climate Change & Environmental Planning.
- Christopher Osgood, Partner across the Administration to advance major infrastructure projects that improve the resilience of our city & region and mobility of our residents & visitors.

10.45-11.00

### **The Big Dig (City Hall)**

11.00 – 12.30

### **Projektbesøg til indre by og The Fort Point Channel**

I går en tur i centrum og ned til kysten for at se forskellige eksempler på, hvordan Climate Ready Boston-strategien udmønter sig i nyere eksempler. Herunder også eksempler på Resillience toolkit, dvs. forhøjede vejanlæg og forhøjede arealer for gående – og hvordan Boston Kommune i samme greb forbedrer offentlige parker og strande samtidig med, at man blokerer for vandet.

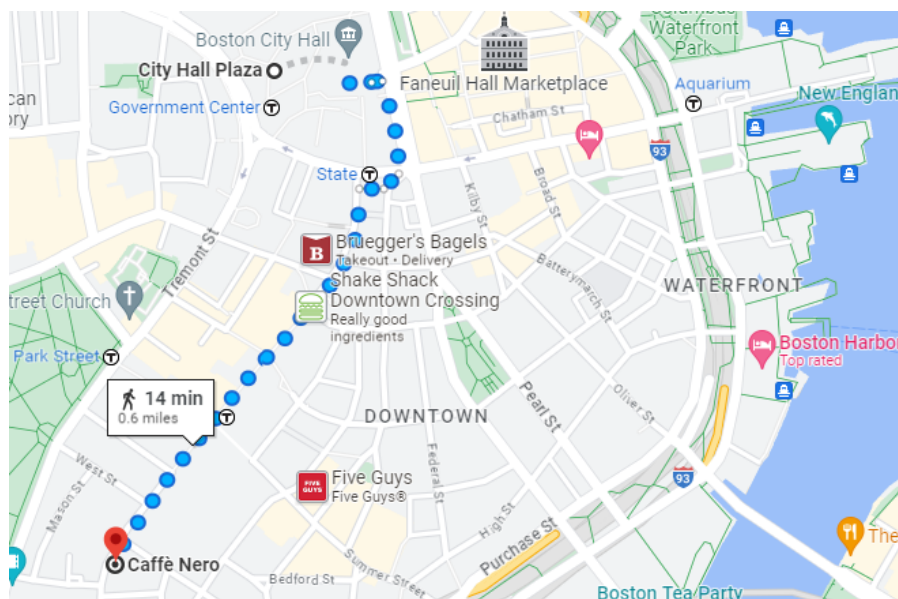
Oplægsholdere:

- Alison Brizius, Director of Climate and Environmental Planning for the City of Boston
- Richard McGuinnes, Deputy Director for Climate Change and Environmental Planning. Department of Climate Change & Environmental Planning.
- Christopher Osgood, Partner across the Administration to advance major infrastructure projects that improve the resilience of our city & region and mobility of our residents & visitors.

12.45– 14.00

### **Frokost: Caffé Nero**

560 Washington St, Boston, MA 02111-1733 (15 min. gåtur fra City Hall)



14.00-14.30

**Gang til City Hall.**

14.30 – 16.00

**Proces og ledelse på tværs i udviklingen og realiseringen af klimasikringsarbejdet**

Oplæg om, hvordan Boston City Hall integrerer planlægningen på tværs af kabinetter og budgetter for at sikre, at handleplaner er koordineret og peger i retningen af fælles mål – for til at sidst at kunne føre til implementering.

Oplægsholder:

- Katharine Lusk, Executive Director of the Planning Advisory Council

Mødested: City Hall, City Hall Square

16.00-16.15

**Alex Krieger henter jer ved City Hall og I går over til hans kontor ved siden af**

16.15-17.30

**Oplæg fra Alex Krieger om The Big Dig** om selve projektet og hvad projektet har betydet for byen.

Oplægsholder:

- Alex Krieger, Professor in Practice of Urban Design, Emeritus, Harvard University Graduate School of Design.

17.30-18.45

**Egen tid.**

18.45-19.00

**Evaluering af dagen ved receptionen, inden I går til middag**

19.00

**Vi går 30 min. til restauranten.**

19.30

Middag: Legal Seafood, Habourside  
 255 State Street  
 Boston, MA 02210  
 Tel.: 001 617 477-2900

*Onsdag den 15. november*

---

Fra 6:30

**Morgenmad på hotellet.** Der kan vælges fra menukort for op til 15 USD.

8.15

**I mødes i receptionen og kører med jeres bus til Boston University:**

Adresse: 665 Commonwealth Ave. Boston MA 02215

9.00 – 11.15

**Boston University, Center for Computing & Data Science: 100 % solcelledrevet bygning**

Når man taler om bæredygtighed i USA, handler det ofte om grønne energiløsninger, dvs. et brancheområde, der består af tech-virksomheder indenfor batteriudvikling, optimeret lagring af energi og solcellevirksomheder.

I skal besøge en ny universitetsbygning, Center for Computing and Data Science, Boston University, hvis solcelledrevne facade- og energisystem er et nybrud indenfor green-tech bygningsdesign og grøn energi. Bygningen er Bostons største CO<sub>2</sub> neutrale bygning siden 2019-opdateringen af byens klimahandlingsplan. Bygningen er 100 % el-drevet via solceller.

Kontaktpersoner:

- Sam Moller, Assistant Director, Communications, Boston University tlf. nr. 001 617-620-7755
- Dennis Carlberg, Ass. Vice President, Sustainability, Boston University.

9.00 – 9.30

- **Overblik over bygningsdesign, præsentation af deres Climate Action Plan og hvordan det nye Center for Computing & Data Science demonstrerer planen**

Oplægsholder:

- Walt Meissner, Associate Vice President for Operations & Dennis Carlberg

- **Interessant engagement:**

Hvordan Boston Universitet har samarbejdet med City Hall og andre interessenter for at sætte projektet i gang.

9.30– 10.15

- **Rundvisning på Center for Computing & Data Sciences (17.- 19- etage).**

Perspektiver om den daglige brug, funktionalitet, drift og udfordringer ved en solcelledrevet bygning.

Oplægsholder:

- Dennis Carlberg & BR+A Consulting Engineers
- Jacob Knowles, Principal and Director of Sustainable Design, BR+A Consulting Engineers
- Josh Michaud, Associate Principal and lead mechanical engineer on the project, BR+A Consulting Engineers

10.30 – 11.15

- **Perspektiver på fremtiden for bæredygtigt, green-tech baseret bygningsdesign?**

Hvad ligger forude? Hvilke erfaringer har man fået – og hvordan vil man bruge dem? Baseret på de erfaringer, man har fået?

Hvad er de største udfordringer og muligheder? Q & A – og dialog.

Oplægsholder:

- Dennis Carlberg, Jacob Knowles & Josh Michau.

11.30 – 12.00

**I kører med jeres bus videre til:**

Harvard Science and Engineering Complex, 150 Western Ave, Boston, MA 02134.

12.00 – 13.15

**Harvard University, Science and Engineering Complex: Facader der minimerer energiforbrug og sikrer mest muligt sollys**

Mødested: Ved security indgangen

Kontaktperson:

- David Havelick, Assistant Director, Office for Sustainability, Harvard University, tlf.nr.: 001 339-222-1751

Besøg til dette nye institut, der ligger i den ene del af Harvard-området. Det er et nytænkende projekt på flere områder: For det første mht. energiforbruget. Bygningen rummer et centralt anlæg, der anvender naturgasdrevet kraftvarmeproduktion til opvarmning og køling. For det andet har man lagt særlig vægt på effektivitet i facadedesign og energiforbrug i laboratorierne i udviklingen af det integrerede klima- og energikoncept (bæredygtighedscertificeret LEED). Bygningen er fra 2020. Det omkringliggende parkanlæg, der grænser op til byområder omkring Harvard, skal udvikles som et åbent miljø, hvor de studerende deler rekreative grønne områder, erhvervsliv og butikker med beboerne omkring. Dette er et nytænkende og åbent koncept, der skal modvirke social ulighed. Dette udeområde er ikke afsluttet endnu. Bygningen er en del af et *cluster-tech*-område, der også inkluderer MIT, nogle nærliggende hospitaler, life-science virksomheder og tech-virksomheder.

Rundvisning ved:

- Heather Henriksen, Chief sustainability officer, Harvard University
- Rebecca Hatchadorian, Director, Harvard Office for Sustainability

- Don Claflin, Area Manager of Operations/Facilities, SEAS/SEC
- David Havelick, Assistant Director, Office for Sustainability, Harvard University

13.15 – 14.00

### **Frokost Harvard**

Vegansk frokost, da det er forplejningspolitikken på Harvard.

Council of Student Sustainability Leaders kommer forbi under frokosten. Klima, retfærdighed og sundhed er de tre fokus-punkter i Harvard's bæredygtighedsstrategi, som de skal høre et oplæg om efter frokost. Det vil fx være oplagt at tale med Council of Student Sustainability Leaders om: Hvordan de i det daglige studieliv oplever dette? Hvilken indflydelse har de studerende haft på denne bæredygtighedsstrategi? Hvordan påvirker det forholdet mellem underviser/uddannelsesinstitutionen og de studerende?

Mødested: SEC, lokale 1.414.

14.00-15.15

### **Harvard University: Sustainability Action Plan: *Climate, Equity, Health***

Klima, retfærdighed og sundhed. Indblik i, hvordan man er kommet frem til netop denne tværfaglige handlingsplan? Herunder om Harvard Universitys mål at blive CO2 neutral i 2026 – især med henblik på det byggede miljø. På campus er der fx e-busser og ladestandere, og bygningsmassen og parkområder udvikles og driftes efter bæredygtighedsmål. Baseret på Harvard Healthier Building Academy. I får også indblik i, hvordan man på Harvard arbejder med en holistisk tilgang til bæredygtighed.

Oplægsholdere:

- Heather Henriksen, Chief sustainability officer, Harvard University
- Rebecca Hatchadorian, Director, Harvard Office for Sustainability
- Jaclyn Olsen, Director, Harvard Office for Sustainability
- David Havelick, Assistant Director, Office for Sustainability, Harvard University

15.15 – 16.00

### **Samarbejder mellem København og Bostonområdet – fra nuværende til fremtidige muligheder**

Hvordan kan vi overføre noget af denne ny viden til Danmark/København? Status på igangværende samarbejder, fx vindenergi. Eksempel på samarbejdsprojekt mellem Harvard University og Innovation Center Denmark.

**Oplægsholder:**

- Torben Orla Nielsen, Innovation Center Denmark (UM)

16.15-16.45

**Jeres bus kører jer tilbage til hotellet.**

16.45-18.45

**Egen tid.**

18.45-19.00

**Evaluering af dagen ved receptionen, inden I går til middag**

19.00

Gang til restauranten.

19.30

Middag:

**The Voy Hotel: Para Maria**

70 Sleeper Street, Boston MA 02210

Tel. : 001 20617-530-1559

**Husk check in til flyrejse er muligt 24 timer før afrejse og min 2 timer før afgang.***Torsdag den 16. november*

Fra 6:30

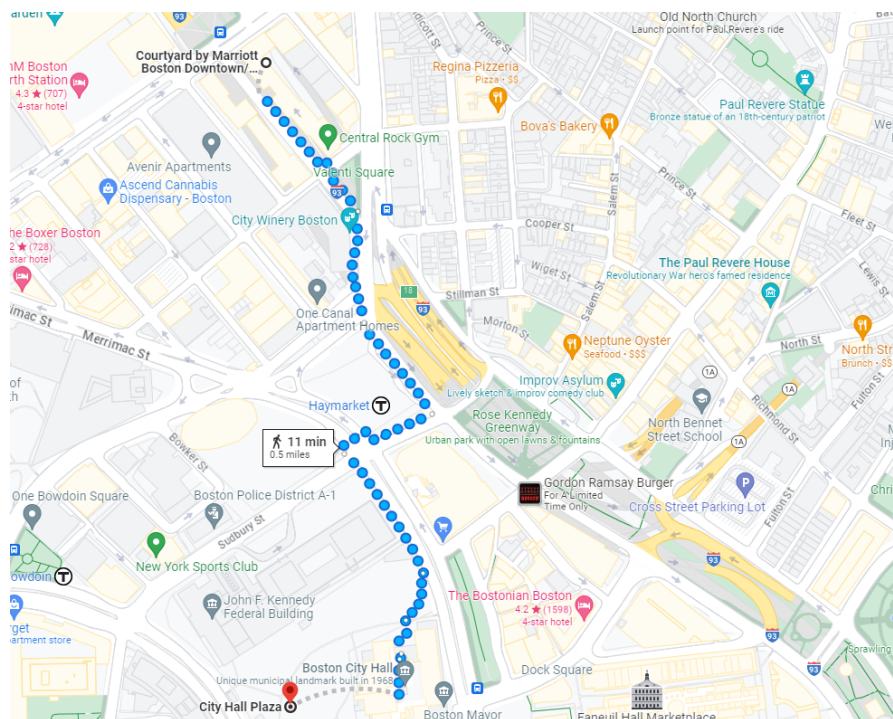
**Morgenmad på hotellet.** Der kan vælges fra menukort for op til 15 USD.

7.30 – 8.30

**Morgenmad og tjek-ud fra hotellet.**

Jeres bagage opbevares i et aflåst rum på hotellet.

8.30

**I mødes i receptionen og går til City Hall, City Hall Square, Boston, MA 02201.**

9.00 – 11.00

### **The Heat Plan: Fra strategi til konkrete løsninger**

The Heat Plan er en strategiplan, der sætter rammen for Bostons arbejde med at forberede borgerne på varmere somre. Planen har især fokus på udsatte borgere i deres byområder. Planen indgår i *Climate Ready Boston*. Indblik i de i alt 26 både kortsigtede og langsigtede initiativer i Urban Heat-planen.

Derudover, om hvordan kommunen samarbejder forskellige eksterne stakeholders. Fra indblik i de konkrete initiativer til rollefordeling, beslutningsmyndighed og økonomi.

Mødested: Mayor's Office of Arts and Culture (MOAC) large conference room in suite 802.

Oplægsholder:

- Zoe Davis, Climate Resilience Project Manager.

Indblik i bl.a.:

- **Beplantning af flere træer** som kølingsmekanisme, herunder den socialt ulige fordeling af træer/grønne områder for sårbare borgere
- **Cool commutes- projektet**: ca. halvdelen af arbejdsstyrken i Boston er pendlere, dvs. venter ved busser og andre steder i varmen, eller færdes i trafikken i varmen. Hvordan sikrer man denne gruppe i forbindelse med hedeølger?
- **Infrastruktur strategier**: Hvordan kan man via infrastruktur afkøle byen fx smallere veje med mere beplantning.
- **Skygge-foranstaltninger** til gående
- **Urban forest Plan** for Boston

11.00-11.30

I går til næste møde i 10 min.

11.30-12.45

### **Metropolitan Area Planning Council**

Metropolitan Area Planning Council : Urban heat på regionalt niveau, fra tværgående samarbejder til konkrete indsatser.

Indblik i, hvordan planlægning af Urban Heat initiativer og beslutningsprocesser foregår mellem de 101 byer og 16 borgmestere, der er del af samarbejdet. Eksempler på konkrete projekter indenfor arbejdet med sårbare borgere, herunder også ældre, der oftest rammes hårdest under ekstrem varme. Eksempler på projekter inden for nedkøling af bygninger og boliger.

Oplægsholder:

- Sasha Shyduroff, Principal Planner, Clean Energy Department.

Sted: Metropolitan Area Planning Council  
60 Temple Place, 3 sal, konferencerummet

12.45-13.15

**Vi går til frokoststedet.**

13.15 – 14.15

**Frokost:**

**A & B Kitchen**; 115 Beverly Street Boston

14.15-15.45

**The Big Dig site visit.**

I går **sammen med** Alex Krieger, Professor in Practice of Urban Design, Emeritus, Harvard University Graduate School of Design.

15.45-16.30

**Retur til hotel og hente bagege.**

16.30

**Kørsel til lufthavnen med egen bus.**

20.00

**Afrejse fra Boston med Iceland Air FI630**

(Der er bestilt Mediterranean Menu, herunder særlig forplejning ved madhensyn)

06.15

**Ankomst til Reykjavik, Island**

07.35

**Afrejse fra Reykjavik, Island med Iceland Air FI204**

(Der er bestilt chiagrød og der er evt. mulighed for croissant/sandwich)

11.45

**Ankomst til Københavns Lufthavn**

## Baggrund

### Dag 1) Mobilitet og byudvikling

Boston er lige som København en by, der står overfor udfordringer som klimaforandringer og stigende indbyggertal. Boston er en af de ældste byer i USA, hvorfor dele af byen har en bystruktur, der minder om europæiske byer, og som har gode forudsætninger for at fremme grøn og aktiv mobilitet, som gang og cykling end større og yngre amerikanske byer.

Boston har vedtaget et mål om carbon neutrality i 2050. Byggeri og transport udgør størstedelen af byens udledninger. Derudover har Boston også vedtaget en mobilitetsplan "Go Boston 2030". Centralt for planen er et fokus på fysisk og økonomisk tilgængelighed til mobilitet på tværs af byens kvarterer.

Boston har, i modsætning til mange andre amerikanske byer, et udbygget netværk af kollektiv transport, og kollektiv transport udgør 28% ture til arbejde i Boston. Til sammenligning udgør kollektiv transport i hele USA 4% af amerikanernes ture til arbejde.

I Boston foretages 42% af ture til arbejde i bil, 14% til fods og 2% på cykel (øvrige udgør ca. 2 % andet og ca. 12 % arbejder hjemme) Sammenlignet med København, sker en større andel ture til arbejde i Boston enten i bil, i kollektiv transport eller til fods og en markant mindre andel på cykel. Cykling er ikke en udbredt mobilitetsform i Boston. Siden 2008 har bystyret arbejdet for at fremme cykling, bl.a. ved at bygge cykelinfrastruktur og udbrede bycykelkonceptet Bluebikes.

### **Mobilitetsplan: Go Boston 2030 - Imagining Our Transportation Future:**

Byrådet i Boston vedtog i 2017 den langsigtede mobilitetsplan Go Boston 2030, på baggrund af en omfattende borgerinddragelsesproces. Planen indeholder mål om, at indbyggere i alle kvarterer i 2030 har bedre og mere lige adgang til bæredygtig mobilitet end i dag. Centralt for planen er et fokus på fysisk og økonomisk tilgængelighed til mobilitet på tværs af byens kvarterer. Der arbejdes med delemobilitet, grønne ruter og hastighedsnedsættelser. Derudover er trafikikkerhed prioriteret højt. Planen består af en række projekter og politikker, der skal implementeres frem mod 2030.

Teknik- og Miljøudvalget kan med fordel høre om de politiske bevæggrunde for planen, og om den omfattende inddragelsesproces forud for udvikling af planen og de udvalgte projekter og politikker.

Information om Go Boston 2030 kan findes her: [Læs mere om Go Boston 2023 her](#)

### **Til aftalen 10:15-13:00 om grøn infrastruktur:**

- Audubon circle : <https://www.auduboncircle.org/landing> og mere specifikt om de lokale projekter i området: <https://www.auduboncircle.org/projects/category/Projects>

- Ellis elementary school: <https://www.boston.gov/news/comprehensive-traffic-calming-project-ellis-elementary-school-announced>

### Til mødet 15.00 – 16.00 om **Green Ribbon Commision: Coastal Resilience Working Group**

Green Ribbon Commission er et partnerskab af en række aktører fra Bostonområdet, som alle arbejder med grøn omstilling og klimaforandringer. Partnerskabet har som mission at accelerere implementeringen af Bostons klimahandlingsplan ved at samle, organisere og understøtte ledere fra nøglesektorer i byen. Partnerskabet blev startet af den daværende borgmester Menino i 2010 for netop at engagere både civilsamfund og den private sektor i arbejdet med den grønne omstilling.

Partnerskabet har en række arbejdsgrupper, som er opdelt efter sektorer som bl.a. sundhed, videregående uddannelse, kultur, erhvervsudlejning mv. Her samler man ledere for at dele erfaringer og skabe såkaldte first-movers indenfor den grønne omstilling.

Green Ribbon Commission har været i København på et større studiebesøg – ligesom København har deltaget i arrangementer afholdt af Green Ribbon Commission bl.a. ved tidligere Teknik og Miljøborgmester Mortens Kabell.

Oplægsholdere:

[Brian Swett](#), Principal, Americas East Leader, Arup.

[Amy Longsworth](#), Executive Director of the Green Ribbon Commission.

Baggrundsmateriale fra Arup og The Boston Globe:

- [Resilient Mystic Collaborative releases Arup-led equity-based critical infrastructure climate assessment - Arup](#)
- [Carbon Free Boston - Arup](#)
- [‘This is Boston’s big challenge’: A new plan to defend downtown against sea-level rise - The Boston Globe](#)
- [Resilience and Adaption Strategy - Arup](#)

### **Dag 2) The Big Dig og Climate Ready Boston**

The Big Dig betyder "det store gravearbejde", og har paralleller til Den Grønne Boulevard. Se tabel nedenfor med tal og fakta for The Big Dig sammenlignet med Den Grønne Boulevard. The Big Dig refererer til nedgravningen af en hævet sekssporet motorvej, der løb gennem centrum af Boston, og som i 1991-2007 blev lagt under jorden i en 8-10 sporet biltunnel (og videreudbygget med en ny forgrening/tunnelforbindelse til lufthavnen). Projektet var på daværende tidspunkt det største og mest komplicerede motorvejs-anlægsprojekt i USA's historie. Projektet havde mange udfordringer, bl.a. under

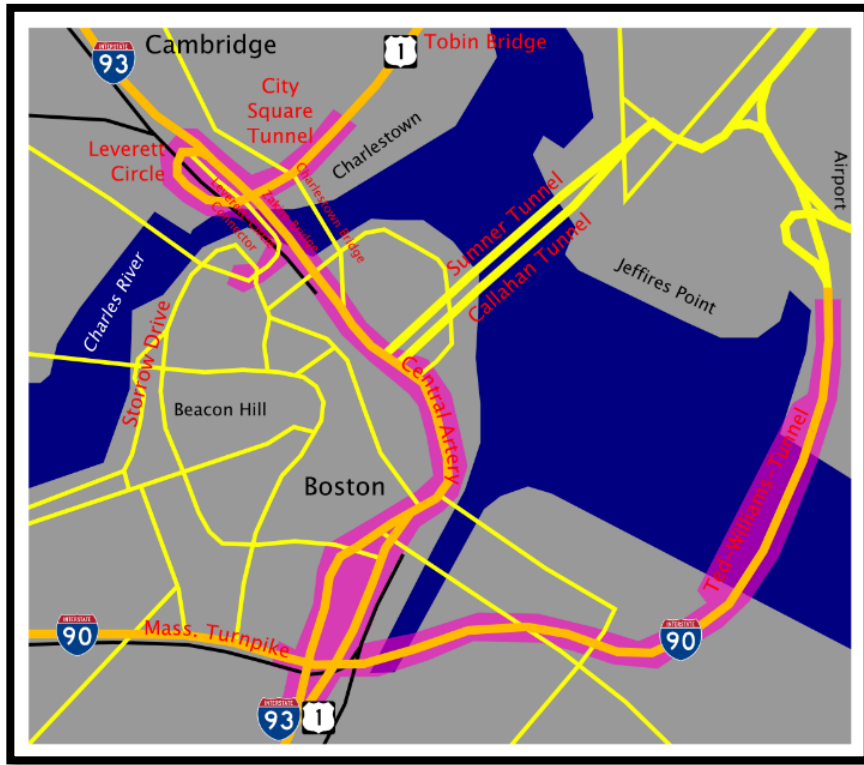
anlægsarbejdet, der gik ni år over tid og et budget, der blev mere end tredoblet.

Pladsen på overfladen af den ene motorvejstunnel er blevet omdannet til en 2,4 km lang park "Rose Fitzgerald Kennedy Greenway", der i dag indeholder byrumsløsninger med cykel- og gangforbindelser og grønne områder.

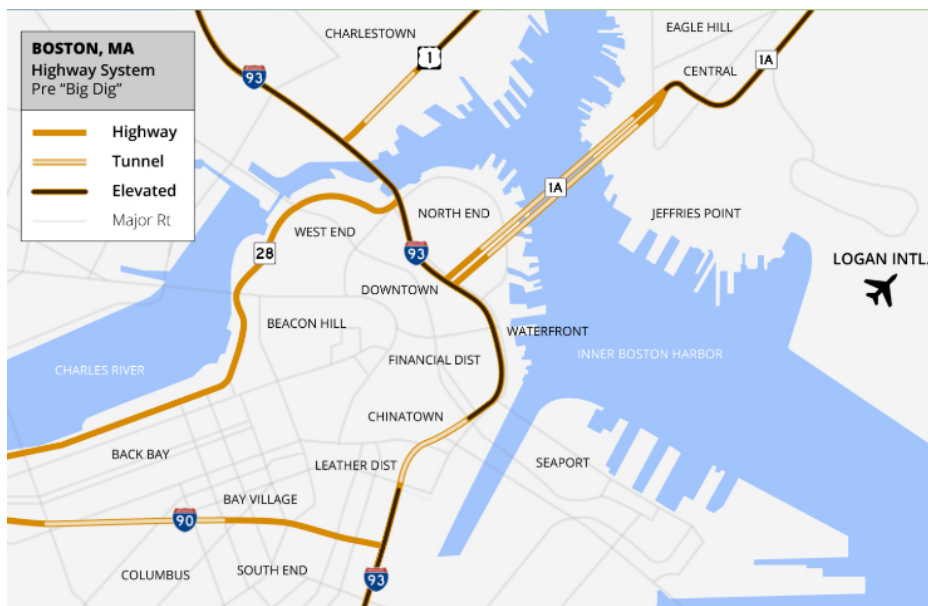
Big Dig fotos før og efter:



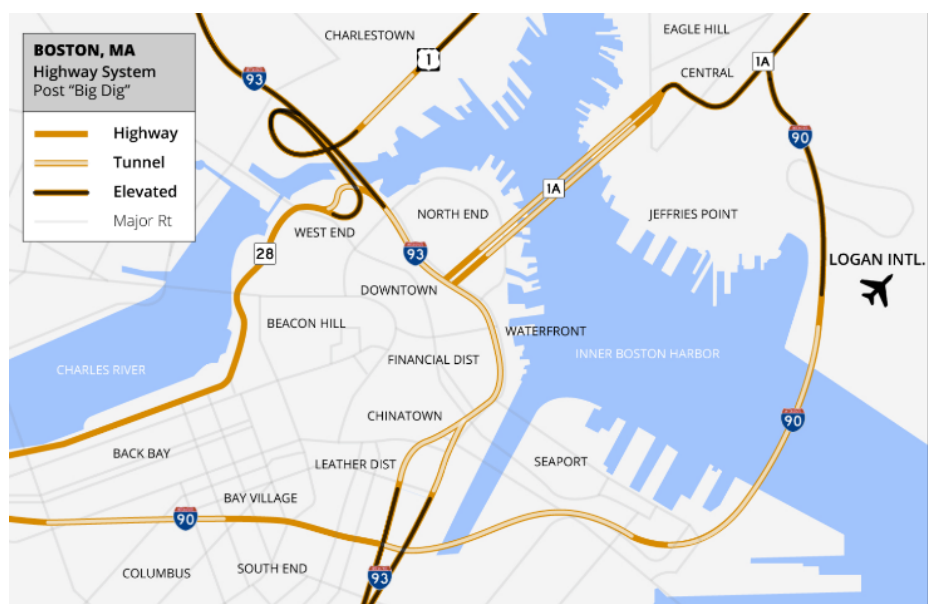
Kort over The Big Dig's "bygeområder":



Kort over The Big Dig før:



Kort over The Big Dig efter:



Opmærksomhedspunkter, når TMU besigtiger The Big Dig:

- Bemærk rampeanlæg til/fra tunnel og deres indvirkning/barriereeffekt på byrummet
- Bemærk den eksisterende 2x3 sporede vej på overfladen (da der med denne type projekt fortsat vil være behov for at servicere en vis mængde biltrafik på overfladen)
- Bemærk parken på det frigjorte areal og brugen og kvaliteten af byrummet

Ligheder til Den Grønne Boulevard:

- Den Grønne Boulevard er også et biltunnelprojekt i tæt byområde, der kan frigøre noget areal på overfladen, men til gengæld vil medføre ramper/tunnelåbninger i bymidten.
- En stor del af biltrafikken kan ledes under jorden, men der vil fortsat være biltrafik på overfladen, da turene har destination i

området. Derfor ses der stadig en 2x3-sporet vej på overfladen langs parken efter The Big Dig, og der er prioriteret 14 afkørsler/ramper langs tunnelen, så bilturene kan komme til deres destination i området.

- Begge er/ vil kræve et kompliceret anlægsprojekt i tæt by, der vil genere byen i anlægsperioden og med risiko for mange uforudsigelige udgifter/udfordringer.

#### Forskelle til Den Grønne Boulevard:

- Udgangspunktet for The Big Dig var en hævet seks-sporet motorvej (hvilket vil svare til at Bispeengbuen var 2,5 kilometer lang), med 200.000 biler hver dag (altså næsten fire gange så meget biltrafik som på Åboulevarden), hvilket betød, at der var massiv trængsel.
- Der manglede en forbindelse mod øst (under vandet) mod lufthavnen, så det var ikke blot at lægge vejen i en tunnel, men også at etablere en ny tunnel som en forgrening mod øst.
- Boston/ Amerikanske byer har en højere bilandel end i København. Til sammenligning ejer 66,3% af husstandene i Boston region minimum én bil, hvilket er ca. 29% i København (2020) og 41,5% af pendlingsture foretages i bil, hvilket er 32% i København (2021).

Tabel 1: Sammenligning mellem The Big Dig og Den Grønne Boulevard:

	<b>The Big Dig ("Det store gravearbejde")</b>	<b>Den Grønne Boulevard</b>
<b>Intro</b>	Hævet seks-sporet motorvej gennem centrum af Boston lægges under jorden i en 8-10 sporet tunnel, og udbygges med en ny forgrening/ tunnelforbindelse til lufthavnen, hvor pladsen på overfladen af den første motorvej omdannes til en 2,4 km lang park "Rose Fitzgerald Kennedy Greenway".	6-8 sporet vej på overfladen.
<b>Oprindelige vej</b>	6 sporet eleveret motorvej igennem centrum af byen etableret i 50'erne (ligesom Bispeengbuen - bare 2,5 km lang).	Eksisterende 6 sporet vej, der tidligere var en boulevard med færre vejbaner og parkstrøg med træer i midten.
<b>Biltrafik</b>	CA. 107.000 biler per dag	Ca. 58.000 biler på en hverdag
<b>Vejmyndighed</b>	Regionen (Staten Massachusetts)	København/Vejdirektoratet
<b>Andel gennemkørende biltrafik uden ærinde på strækningen</b>	Massachusetts State, der ejer vejen, har ikke svaret.	20%
<b>Længde (km)</b>	Samlet 12,5 km tunnel og 2,4 km park på overfladen (tunnel under den grønne park er 2,6 km lang)	2,7 km + 1 km tunnel og 4,3 km samlet strækning der kan omdannes til delvis grøn blvd
<b>Længde fra facade til facade (m)</b>	70-85 meter	35-50 meter

<b>Planlægningen begyndte</b>	1982	2008 (H. C. Andersens Blvd), 2016 (Åboulevarden), 2019- (Bispengbuen), 2021-2023 (Den Grønne Boulevard)
<b>Anlægsperiode estimeret/reel</b>	Estimeret: 1991-1998 = 7 år <b>Reel: 1991-2007 = 16 år</b>  Transport af jord fyldte ca. 541.000 lastbiler.  Beton 2 million kvm	Minimum 7 år
<b>Pris estimeret/reel</b>	Estimeret budget: US\$7.4 billion (justeret til 2020-økonomi) 51 mia. kr. = dvs. ca. 4 mia. per km tunnel  Reel: \$24 billion = <b>166 mia. kr. = dvs. 13 mia. per km tunnel</b>	8-10 mia., = ca. 2 mia. per km
<b>Finansiering</b>	Både byen, staten/region og federal finansiering (48 mia. kr. ca. 30% betalt af federal)	Ukendt
<b>Brugerbetaling</b>	Ja (1,75 USD hvis du har et pendlerpass/brobizz)	Nej brugerbetaling anbefales ikke på strækningen, da trafikken i så fald vil finde andre veje, hvor der ikke er brugerbetaling, og tunnelen dermed ikke vil have den ønskede effekt. Derfor anvendes brugerbetaling i Danmark typisk kun på broer, hvor der ikke findes alternative ruter (det blev fx fjernet fra en bro i Frederikssund, da biler kørte omvej udenom for at undgå brugerbetaling).
<b>Overflade</b>	Rose Fitzgerald Kennedy Greenway - 2,4 km park på overfladen, hvor motorvejen var før.  Det frigjorte areal på overfladen er 70% park og 30% reserveret til byudvikling, såsom butikker, lav bebyggelse ol.lign.  Fortsat vej på overflade med 6 spor (enkeltrettet med 3 spor på hver side af parken) altså samme kapacitet som på H. C. Andersens Blvd og Åboulevarden i dag.	4,3 km samlet strækning der kan omdannes til delvis grøn blvd (3,7 km med tunnel under jorden).
<b>Ramper/tunnelafkørsler</b>	14	Ingen (kun tunnelåbninger i hver ende af de tunneller - i alt 4)

Der er udkommet en hel podcast serie om The Big Dig:  
<https://www.wgbh.org/podcasts/the-big-dig> som evt. kan lyttes til på flyveturen derover.

**Til møde 11.00 - 12.30 om projektbesøg til indre Boston by og The Fort Point Channel**

- **The Fort Point Channel**
  - Med Fort Point Channel søger Boston at løse den udfordring, som kanaler udgør i forbindelse med stormfloder, hvor havet presses igennem med ødelæggende konsekvenser. Dette er også problemstilling, som bliver belyst i det tekniske spor af statens forundersøgelse af en stormflodsplan for hovedstadsområdet.  
Fort Point Channel:  
[https://www.bostonplans.org/planning/planning-initiatives/fort-point-district-planning-\(100-acres\)](https://www.bostonplans.org/planning/planning-initiatives/fort-point-district-planning-(100-acres))
  - En præsentation fra et møde, hvor man kan se projektforslaget  
<https://www.bostonplans.org/getattachment/1f293af2-a1e0-4f94-ab5b-10c1e1f4acc1>
  
- **Resilience toolkit**
  - Et nationalt framework til at arbejde med klimaudfordringer.

## **Bostons udfordringer og arbejde**

Dagen vil indeholde en præsentation af Bostons arbejde med stormflodsikring – herunder især, hvordan man arbejder med at koble behovet for byudvikling og grønne områder med en sikring af kyststrækningerne i byen. Blandt andet gennem programmet "Waterfront Resilience".

[Climate Ready Boston](#) er Bostons samlede arbejde med klimaforandringer og stormflodssikring. Konkret deles Boston op i fem områder, der skal sikres. Den mest aktuelle plan omhandler [East Boston og Charlestown](#). Der er blandet "Resilience toolkit" om sførhøjede vejanlæg og forhøjede arealer for gående.

Der kan blive mulighed for en diskussion af valg af strategier, hvor man i København har valgt at arbejde med en ydre sikring – mod Bostons valg af en indre sikring. Hvad er fordele og ulemper ved de to valg? Ligesom i København vil en ydere sikring betyde behov for samarbejde på tværs af kommuner og region.

København og Boston deler den grundlæggende udfordring om havvand. Der er dog det meget store *men*, at Boston på alle parametre er mere udsat. Dels pga. at byen ligger ca. i kote 0 og synker, der er store tidevandsforskelle, og så er storme, cykloner og orkaner en del af livet på den amerikanske østkyst. Mindre mængder havvand i gaderne sker derfor flere gange årligt i nogle dele af byen. Boston blev ramt af ødelæggende stormfloder i 2011 og 2018, som begge var drevet af cykloner. Orkanen Sandy, som ødelagde den sydlige del af Manhattan i 2013, var ikke ødelæggende i Boston pga. tidevandet, der "holdt vandet tilbage". Der lyder af samme grund til at være stor opmærksomhed på, hvordan man sikrer Boston og regionen, både fra offentlige og private aktører.

Boston har, som det også er set i New York, udfordringer ved at koordinere store indsatser på tværs af aktører. Måske derfor arbejder

Boston med indre sikringer. Boston møder derfor også kritik, som siger, at det er fint, at Boston arbejder med kortsigtet løsninger lokalt, men at det hverken løser den regionale udfordring, eller Bostons udfordring, på længere sigt.

Boston har gjort stormflodssikring til integreret del af deres krav til byudvikling i havnen. Det er derfor relevant for Teknik- og Miljøudvalget at se eller høre om, hvordan byen arbejder med udvikling af havnære områder.

I den mere eksperimenterende ende etablerer Boston også en såkaldt blød naturbaserede løsning, som, inspireret af det oprindelige marskland, skal afbøde bølgepåvirkning. Naturbaserede løsninger kan være mange ting. [The Emerald Tutu](#), som projektet hedder, er et eksempel på et projekt, der bruger naturens egne kræfter til at beskytte byen, blandt inspireret af den [The Sand Motor](#) i Holland. o

### Dag 3) Grøn teknologi og innovation (samarbejde og partnerskaber)

Baggrundslinks til møder med Boston University:

- Den tyske solcellevirksomhed [Transsolar](#) står bag facade- og energisystemet ved Boston Universitys
- [Center for Computing & Data Sciences](#)

Baggrundslinks til møder med Harvard University:

- [SEC, Science and Engineering complex](#)
- [Harvard Healthier Building Academy.](#)

Denne dag vil have fokus på innovative projekter og ambitiøse aktører, der arbejder med grøn omstilling af særligt det byggede miljø i et helhedsorienteret perspektiv. Udvalget vil besøge hhv. Boston- og Harvard University for at se klimaneutrale nybyggerier og høre om universiteternes arbejde med at understøtte den grønne omstilling.

Amerikanske kommuner og bystyre har generelt væsentlig færre ressourcer og færre virkemidler til deres rådighed end danske og europæiske. Derfor er der ofte stærke traditioner for at understøtte initiativer som drives af civilsamfundsaktører og lokalsamfund ("communities"). Teknik- og Miljøudvalget kan have interesse i at spørge ind til universiteternes konkrete samarbejder med bystyret.

Herudover universiteternes egne erfaringer med, og forskningsbaserede viden omkring, facilitering af grøn omstilling på lokalt niveau. Helt generelt er Københavns eksisterende klimaplan især nået langt ved at omstille store, centralt styrede kollektive systemer og skabe gode samarbejder med store aktører. Teknik- og Miljøudvalget vil i denne dialog kunne hente inspiration til, hvordan yderligere grøn omstilling kan opnås ved at understøtte forskellige aktørers egen evne til at handle. Community-perspektivet sætter fokus på et mellemniveau af grøn omstilling, som hverken er individ eller store, kollektive løsninger. I Københavnsk kontekst kan disse handlefællesskaber fx være boligforeninger, virksomheder eller kvarterer.

### **Boston University - klimaplan og bæredygtigt bygningsdesign**

Universitetets nybyggede Center for Computer & Data Science er en energieffektiv bygning, der dækker 90% af sit varme- og kølingsbehov via geotermi og varmelagring under bygningen. Mange nyere (og nyrenoverede) københavnske bygninger har store vinduespartier, som kan medføre enten overophedning eller stort energiforbrug til køling. Denne bygning eksemplificerer "passiv" energieffektivitet igennem strategisk brug af skyggeskabende facadeelementer, som også er velkendte i Sydeuropæiske byggetraditioner. I takt med stigende temperaturer i København vil dette fokus blive mere relevant for at undgå stærkt stigende energiforbrug til aircondition i både ny og eksisterende by.

I Q&A kan Teknik- og Miljøudvalget spørge ind til forskningsbaserede fremtidsperspektiver for bæredygtigt bygningsdesign, som også indtænker forbrugsbaserede udledninger (kommende klimaplan). Dette vil skubbe fokus på energieffektivt nybyggeri henimod transformation og renovering af bygningsmassen. Boston har ligesom København en del ældre og bevaringsværdige bygninger, hvor energioptimering skal samtænkes med kulturarv og "byens sjæl". København har her virkemidler i både lokalplanlægning, byggesagsbehandling, arbejdet med egne ejendomme samt bygningsfornyelsesindsatsen i den eksisterende by.

### **Harvard University - helhedsorienteret og socialt retfærdig grøn omstilling**

Harvards Sustainability Action Plan arbejder med et helhedsorienteret bæredygtighedsbegreb, med fokus på både Climate, Equity & Health (klima, lighed og sundhed). Teknik- og Miljøudvalget kan med fordel spørge ind til universitetets erfaringer med at understøtte tværfaglige og samtænkte indsatser på tværs af flere bæredygtighedsparametre. Herudover kan udvalget spørge ind til planens fokus på "just transition" (retfærdig grøn omstilling), hvor aktiv inddragelse og hjælp til mindre privilegerede grupper prioriteres. Erfaringer herfra kan være relevante for den videre udvikling af Københavns "Klima Taskforce", som arbejder for at skabe tværfagligt samarbejde omkring borgernær grøn omstilling på tværs af (i dag) klimaenheder, områdefornyelser, bygningsfornyelse og almene boliger. "Climate Justice" forventes også at være et element i Københavns kommende klimaplan.

Harvards mål om CO2 neutralitet er i høj grad fokuseret på universitetets bygningsmasse. Bygningernes energistandard reflekteres her mere tydeligt i CO2 regnskabet, da de har været drevet af lokale, fossildrevne systemer. I Københavns CO2-regnskab er der i dag kun lille CO2-gevinst ved bygningsrenovering, da fjernvarmen regnes for stort set CO2-neutral. Energibesparelser er dog et vigtigt indsatsområde for København både i den nuværende og kommende klimaplan. Udvalget har mulighed for at spørge ind til, hvordan Harvard

prioriterer hhv. omstilling til grøn energiproduktion i forhold til reduktion af energiforbrug i det hele taget.

#### **Dag 4) Urban Heat**

Varmeø-effekten eller Urban Heat Island (UHI) beskriver det forhold, at temperaturen i byområder er højere end temperaturen i omkringliggende landområder. Årsagerne er, den urbane arealanvendelse med stillestående luft og materialevalg med en mindre andel vegetationsdækket areal og større andel af mørke overflader i form af veje og bygninger, der akkumulerer varme. Varme- og hedeølger har en veldokumenteret negativ effekt på byboeres velbefindende og sundhed.

Særligt ældre, sårbare personer, børn og personer, der arbejder udendørs er udsatte for negativ påvirkning af de høje temperaturer. I Boston er UHI et udbredt fænomen om sommeren, og klimaforandringer vil i fremtiden føre til endnu større problemer med hedeølger og deraf medfølgende sundhedsproblemer. Det forventes at dage med over 32 grader vil gå fra 10 til 46 frem mod 2070.

Boston har udarbejdet en plan [Heat Resilience Solutions for Boston](https://www.boston.gov/heat-resilience-solutions) [Boston.gov](https://www.boston.gov), der beskriver problemets omfang og mulige løsninger.

Som løsninger anvendes "pop-up" køling i form af telte, hvor man kan køles af med vand-spray og "cool spot" lokaler med air condition, hvor man kan gå hen og blive kølet af.

Som strategiske tiltag arbejdes der bl.a. med udbygning af byens grønne strukturer, der kan give skygge, og hvide tage, der kan reflektere sollys og grønne tage.

#### **Boston bystyre**

##### [Befolkning, areal og befolkningstæthed](#)

Boston kommune har cirka 692,000 indbyggere.

Storbyområdet har en befolkning på ca. 4,382,000 indbyggere.

Byen har et areal på 124 kvm med en befolkningstæthed på omkring 5,570 indbyggere per kvm i gennemsnit.

##### [Bystyre](#)

Bostons byråd er det lovgivende organ i byen, og består af 13 medlemmer. 9 distriktsmedlemmer, der hver repræsenterer et specifikt geografisk distrikt i byen, og 4 rådsmedlemmer, der repræsenterer hele byen. De vælges hvert andet år af indbyggerne i Boston. Byrådet afholder regelmæssige møder for at drøfte og stemme om anliggender vedrørende byens styre, herunder budgetter, zoneringsbestemmelser og bypolitikker. Byrådet fungerer som et bindeled mellem borgerne i Boston og deres kommunale regering.

Boston har én borgmester, som vælges hvert fjerde år af indbyggerne i Boston. Den nuværende borgmester er Michelle Wu fra the Democratic Party. Hun går særligt ind for økonomisk udvikling, offentligt sikkerhed,

uddannelse, boligpolitikker, transport, miljømæssig bæredygtighed og kultur- og socialprogrammer.

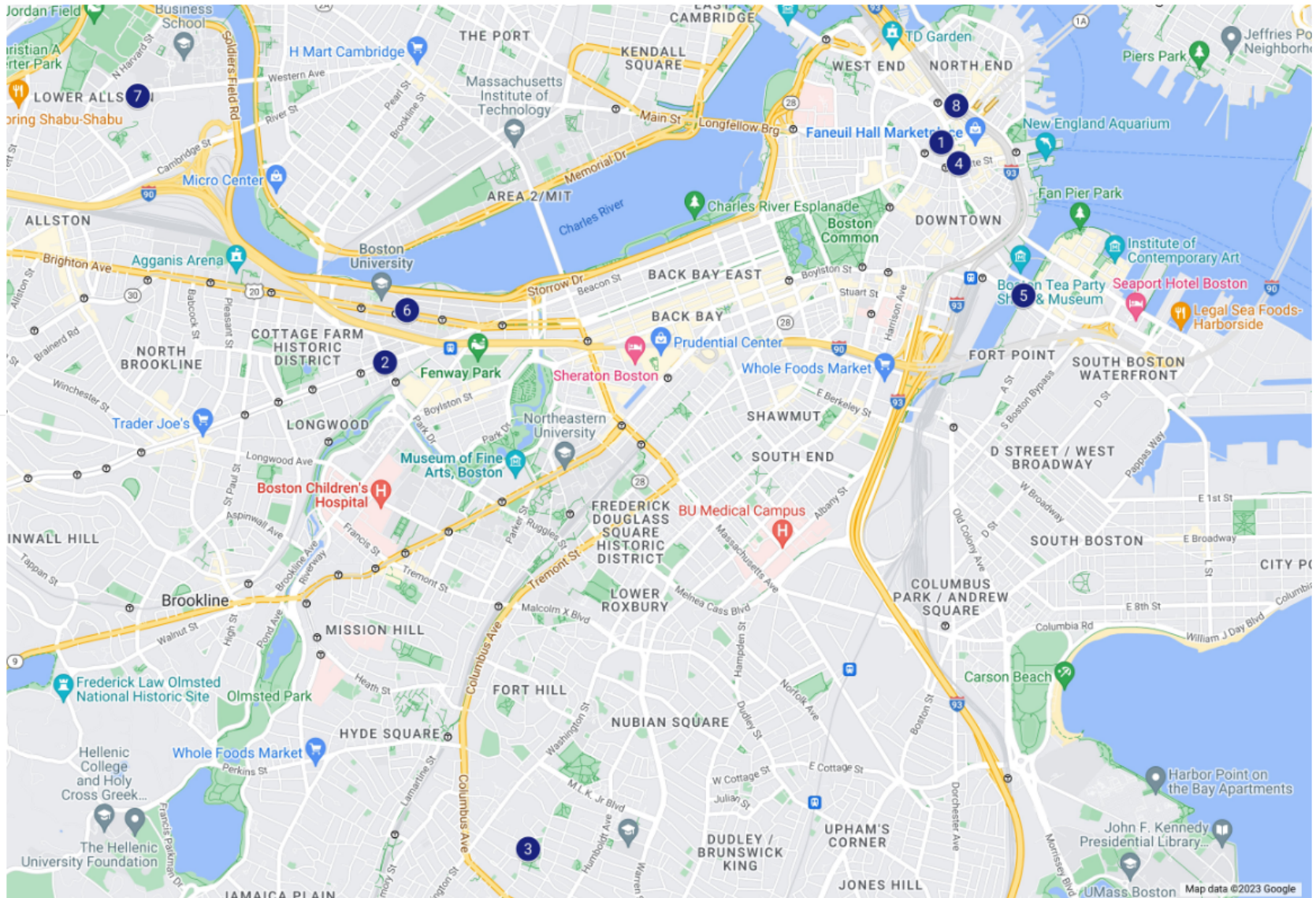
Bestyrelser og kommissioner er en vigtig del af Bostons bystyre. Hver bestyrelse eller kommission arbejder med interne afdelinger, byrådsmedlemmer og offentligheden for at servicere byen.

Administrativt er Boston centrum i det amerikanske county Suffolk, og hovedstad i staten Massachusetts.

# TMU Boston studietur 2023 november

## Modesteder

- 1 Boston City Hall
- 2 Audubon Circle
- 3 David A Ellis School
- 4 Arup
- 5 Fort Point Channel
- 6 Boston University Center for Computing and Data Sciences (CDS)
- 7 Harvard John A. Paulson School Of Engineering And Applied Sciences
- 8 The Big Dig - Rose Kennedy Greenway



Kort over Bo