

## E5. Der skal strøm til

**Kasper:** (...) Så vi prøver i hvert fald nu, for du kan jo se, vi er jo fyldt rimeligt godt op.

**Lasse:** Jamen, hvor er det, du har lokket mig med hen, siger du?

**Kasper:** Jeg har lokket dig ned i vores kære magasin for at kigge på nogle af alle de fede genstande, vi har. Og det var jo faktisk denne flotte skibsklokke fra tankskibet Marie Mærsk, jeg gerne vil vise dig. Og Marie Mærsk var jo det tankskib, der i 1972 bragte den første olie i land. Så der har vi rent faktisk skibsklokken fra skibet, der satte det hele i gang. Hele olieeventyret, som skulle sikre, at vi kunne blive selvforsynende med energi i Danmark.

**Lasse:** Er der nogen gæster, der nogensinde kommer og efterspørger denne klokke, når de er her?

**Kasper:** Hver gang jeg fortæller om det, så efterspørger de den.

**Lasse:** Vi starter dagens episode med et knastørt spørgsmål i kælderen under Fiskeri- og Søfartsmuseet i Esbjerg. For i min mission med at skabe den perfekte by skal jeg finde ud af, hvordan jeg får ført noget energi ind i byen. Og energi og Esbjerg hænger sammen. Det, der engang var Danmarks største fiskerihavn, blev centrum for det danske olieeventyr, der startede i 70'erne. Og snart popper der kunstige øer op ud i havet, hvor fremtidens grønne energi skal skabes. Det er i hvert fald planen. For lige siden de første byer opstod, er vi blevet dybt afhængige af energien. I dag bruger vi den til alt fra lys til varme til biler og byggeri og til vores computere, når vi designer nye byer i Minecraft. Men hvad er det for en slags energi, jeg skal satse på, når jeg vil skabe den perfekte og fremtidssikrede by? Engang var det kun de fossile brændstoffer, der gjaldt i byerne. Men den går ikke længere. Nu skal det være grønt og bæredygtigt, men det skal samtidig være så stabilt, at lyset ikke går ud, og vores elskede internet forsvinder. Det skal jeg blandt andet tale med professor Mogens Rüdiger om.

**Mogens:** Jeg ville jo helt klart vælge en eller anden form for vedvarende energi, men problemet med vedvarende energi er jo, at det er ustabil. Altså, det er jo ikke løgn, at vi får strøm, som vinden blæser, eller solen skinner.

**Lasse:** Og hvad tænker børnene, der er ved at konstruere et bud på byen i Minecraft?

**Christian (elev):** Vi tænker, eller jeg har i hvert fald tænkt på, at vi laver solceller eller noget, der ligner solceller.

**Lasse:** Mit navn er Lasse Telling, og vi starter med at tage tilbage til Esbjerg. Jeg skal mødes med museumsinspektør, Kasper Rathjen, på havnen for at høre mere om, hvordan vores behov for energi har været med til at forme byen.

**Kasper:** Lige nu står vi foran Mærsk Resolve og Mærsk Highlander, som er to borerigge. Så det vil sige, at det er de platforme, man bugserer ud, sejler ud, hvor man tænker, at der kunne være muligheder for at finde en masse olie eller gas. Og så sætter man ellers dem i gang med at bore nogle brønde, nogle huller. Og hvis man så er heldig og finder en rigtig god forekomst af kulbrinter, altså olie og gas, så begynder man at opbygge de egentlige platforme, som står derude fast. Så det, vi står og kigger på nu, er mobile boreplatforme.

**Lasse:** Og det er jo sådan nogle høje tårne, der nærmest ligner at de står på nogle kæmpe containere eller et eller andet. Hvordan får man dem sejlet ud i havet?

**Kasper:** Jamen, det er simpelthen så simpelt som, at du tager nogle bugserbåde og sætter foran, og så trækker den ellers bare af sted. Og du kan se de tre ben, der er på hver boreplatform. Dem sætter den jo så ned i jorden, når den kommer ud - eller ned på havbunden. Og vi er jo så heldige med Nordsøen, at den faktisk ikke er særlig dyb. Mange steder er der jo under 100 meter dybt, så der kan sådan en krabat jo sagtens komme ud. Og så sænker den ellers sin fødder ned på havbunden. Og så har den mulighed for at stå der i fred og ro og arbejde.

**Lasse:** Olie og Esbjerg. Hvornår begyndte det?

**Kasper:** Det begynder i '66, hvor DUC, Dansk Undergrunds Consortium, beslutter sig for at vælge Esbjerg som basehavn for hele olieeventyret. Men eventyret, hvis man kan kalde det erhvervseventyret, begynder egentlig i '62, da den gamle skibsreder A.P. Møller opnår koncession fra staten. Altså, han får eneret på at få lov til at udforske den

danske undergrund for olie og gas. Men i '66 beslutter man sig altså for, at man skal have sin basehavn her, fordi man har fået at vide, at der måske er mulighed for at finde en masse olie ude i Nordsøen. Og det er på et tidspunkt, hvor den arabiske verden er begyndt at være sådan lidt... Der er begyndt at være lidt tumult dernede, og Israel og nogle af naboerne begynder at komme op og toppes. Så det er selvfølgelig noget, der i slutningen af 60'erne og starten af 70'erne begynder at blive meget aktuelt. For hver eneste gang de kommer op at slås dernede, så har de en tendens til at lukke for olien, og så står vi lige pludselig herovre og skal betale rigtig mange kroner. Noget vi jo i øvrigt også kan mærke i dag. Nu er det selvfølgelig lidt den anden fortælling med Rusland. Så det, der egentlig sker, er, at man finder ud af i '66, at det herfra operationerne skal foregå. Så man begynder at oprette en masse virksomheder, der kan få samlet alle disse store ting og bygget dem og sejlet dem ud og foretaget disse operationer ude på Nordsøen. Og der skal jo bores. For det første skal der bores to kilometer ned i undergrunden, og så skal der jo trækkes en masse ting op, så det kræver sin ingeniørkundskab at klare dette. Og det gør man så her fra Esbjerg af.

**Lasse:** Ja, hvad betyder det for byen, at denne olieindustri kommer hertil?

**Kasper:** Jamen, altså fra 60'erne og frem, i starten betyder det ikke så meget. Det eneste vi ser er faktisk et lille skur nede på havnen. Et lille træskur, hvor der står DUC, og det er så der, hvor vi sidenhen har tjent 500 milliarder fra. Men det var i den spæde begyndelse, hvor man ikke rigtig kunne mærke det. Men fra 80'erne og 90'erne, så begynder det virkelig at tage fart, og der kommer en beskæftigelse med mange tusinde mand. Og det skal jo siges, at det er på et tidspunkt, hvor fiskeriet i Esbjerg - Esbjerg var jo Danmarks største fiskerihavn i det størstedelen af det 20. århundrede - ligesom begynder at gå ned ad bakke fra 70'erne og 80'erne og så særligt 90'erne. Så man kan sige, at offshore-industrien overtager fiskeriets rolle som det dominerende erhverv. Så lige pludselig skifter den skyline, som vi har kendt, med de 600-700 søde blå fiskekuttere, som har ligget nede i havnen her, til lige pludselig at være sådan nogle ordentlige krabater på tre fødder, der ligner højhuse og er et fuldstændig surrealistisk billede. I lille Danmark i hvert fald.

**Lasse:** Inden vi kommer alt for godt i gang med Esbjerg, skal vi lige træde et skridt tilbage. For gennem historien har vi altid haft brug for energi, og siden byerne begyndte at opstå, er behovet kun blevet større og større. Derfor har jeg inviteret professor Mogens

Rüdiger fra Aalborg Universitet på besøg til at trække de store linjer op i historien om byen og energien. Så lad os skrue tiden tilbage til Romerriget og høre om nogle af de første, der begyndte at tænke på, hvordan der kunne skabes det, som Mogens Rüdiger kalder for den kollektive energi.

**Mogens:** I Romerriget var der jo meget omkring de varme bade. Man mødtes omkring badet, og det krævede selvfølgelig nogle varmeanlæg, som kunne varme vandet op. Det minder lidt om vore dages centralvarme, hvis man sådan skal sammenligne på tværs af historien. Og det har sådan set været ret lærerigt - også for varmeingeniører langt senere i historien - at se på, hvordan romerne varmede deres ting op. Derudover kan man sige, at romerne også havde et behov for - selv om det var et bedre klima, end det vi lever i - at varme deres boliger op. I hvert fald på nogle tidspunkter af året. Og det foregår så ved åben ild i, for eksempel inde midt i boligen.

**Lasse:** Denne romerske fjernvarme til badene. Hvad var det? Hvordan fungerede det?

**Mogens:** Jamen, det er en slags centralvarme. Altså der er sådan en fælles opvarmning. Så bliver dampen ført gennem rørene op og varmer vandet op. Meget fascinerende. Der er ikke så mange, der har forsket i det. Men jeg synes jo, det er dybt fascinerende, fordi det er en meget tidlig måde at tænke energi på som et kollektivt anlæg. Og det synes jeg jo er spændende.

**Lasse:** Hvornår sker der så nogle flere ryk, specielt med byerne og med energien?

**Mogens:** Altså der, hvor der for alvor sker et ryk, er med introduktionen af den fossile energi og brugen af kul. Man har jo kendt kul og olie og måske også gas langt tilbage i tiden. Men da man begynder at udnytte det mere systematisk til opvarmning i industriprocesser eller i boligerne, så er det, det begynder at rykke. Og der er rigtig mange grunde til, at den fossile energi bliver vigtig. Og en vigtig grund er, at man kan transportere fossil energi. Det kan man i en eller anden grad også med brænde og sådan, men det er jo ikke holdbart på lang sigt, og det er svært og dyrt at gøre det, ud over sådan en ret snæver radius. Så det, at man kan transportere energi eller kul, først og fremmest, har afgørende betydning for den måde, som byerne udvikler sig på. En anden vigtig side af sagen er så, at man kan lagre det i lang tid, hvis der er behov for det. Kul forgår jo jo ikke på nogen måde, når man har gravet det op. Så på den måde, bliver bosættel-

sesstrukturen og industristrukturen meget mere fleksibel med introduktionen af fossil energi.

**Lasse:** Da det gik op for os, hvad de fossile brændstoffer kan bruges til, var der altså ingen vej tilbage, og de fik med det samme stor betydning for det liv, vi kunne leve i byerne. Derfor var det også en vigtig dag i Esbjerg, da den første olie blev hevet op, fortæller Kasper Rathjen. Det var noget med det første felt?

**Kasper:** Ja. Havnen bliver jo valgt som basehavn i '66. Og den egentlige første olie ind til Nordsøen kommer faktisk allerede i '66. Der finder man olie for første gang ude ved Krakafeltet. Der har man en succesfuld boring, og det er fantastisk, for de første mange år nåede man faktisk slet ikke noget. A.P. Møller nåede slet ikke selv at opleve, at dette eventyr rent faktisk gav mønt i hans egen lomme, så det var noget af en stor investering fra ham, som han ikke nåede at se frugten af. I '66 får man første succesfulde boring. Og så i '72 får vi med Danfeltet den egentlige første olie, der bliver leveret ind til fastlandet. Måske har lytterne set det fantastiske billede af Hans Kongelige Højhed, Prins Henrik, der står og drejer på ventilen. Og så står skibsreder, Mærsk McKinney Møller, lige ved siden af. Og det er jo så den dag, hvor man fejrede åbningen af Danfeltet. Så derfra begyndte olien at rende. Der går faktisk i hvert fald 10 år, før naturgassen er noget vi får for ordentligt i land. For man havde ikke helt teknologien og 'know how' til, hvordan man egentlig skulle bruge den. Og var det ikke lidt besværligt? Så naturgas var jo faktisk bare noget, man stod og brændte af ude på boreplatformene i 70'erne, for det var jo bare noget, der var ved siden af olien. Den kunne jo bare brændes af. Men så finder man - det havde man faktisk fundet allerede i 60'erne - Tyrafeltet, som bliver Danmarks største naturgasfelt. Det får man så åbnet i '84, og det er jo så også her, hvor staten for alvor godt kan se: Det er altså bare superfedt! Vi kan være selvforsynende med naturgas, og olien kører i forvejen lidt bedre. Og der er stadigvæk problemer nede i Mellemøsten, så det kunne være rigtig dejligt, hvis vi kunne blive lidt mere selvforsynende. Man begynder at snakke rigtig meget om forsyningssikkerhed i Folketinget. Det er noget, der er højt på dagsordenen. Og man begynder at investere rigtig meget i infrastrukturen - både herover, men også i at få lavet et naturgasnet, der kan lede naturgassen ud til danskerne. I '84 får man så åbnet Tyrafeltet 200 kilometer vest derude på Nordsøen, hvorfra vi har fået stort set 90 procent af vores naturgas i løbet af de mange sidste år, indtil de så lukkede naturgasfeltet. Så ved siden af Danfeltet, der er Tyra helt sikkert den helt store vinder i det danske energieventyr, må man sige. Feltet er jo også opkaldt efter Thyra

Dannebod, som på en eller anden måde er blevet en sagnfigur om at stå imod de udfordringer, der kommer nede sydfra. Nu ved jeg godt, at dengang var det tyskerne, og nu er det så den arabiske olie eller OPEC. Så det har været et forsøg på at sikre forsyningssikkerheden, som man har vundet rigtig stort på, må man sige.

**Lasse:** Det var altså en stor dag, da den første danske olie kom i land i 70'erne. Men årtier inden, da de fossile brændstoffer først blev introduceret i byerne, var det faktisk nærmest livsomvæltende, kan Mogens Rüdiger fortælle. Hvad er det, man bruger den første energi til her?

**Mogens:** Det behov, der bliver dækket, er sådan set to ting: Det ene er belysning, og det andet er procesenergi til industri og håndværk. Belysning står rigtig meget som det, der er det bærende. Men i virkeligheden, så er det nok procesenergien - altså, at det bliver brugt i forskellige sammenhænge i produktionsøjemed. I H.C. Andersens "Gudfaders Billedbog" kommer han med en rigtig fin beskrivelse af, hvordan (gas)lys lyser op i natten. Til forskel fra tidligere tiders natbelysningen, som jo er baseret på diverse former for olie, som er rigtig dårligt lys. H.C. Andersen gør jo en del ud af det, fordi for ham indvarsler belysningen af det offentlige rum nogle nye tider. Jeg mener, at "Gudfaders Billedbog" er fra 1857, og han er jo vildt fascineret af den måde, som belysningen erobrer natten på. Og så slutter han af med sådan en lille løftet pegefinger: Der kommer nok noget andet, der bliver endnu bedre end gassen. Og det kommer jo så også disse små 40 år senere med elektriciteten.

**Lasse:** Hvilke konsekvenser havde det for byen, at disse muligheder kom?

**Mogens:** Der er jo helt klart nogle positive elementer i det. Man får muligheden for en produktion, som ligger tættere på byerne, eller som byerne kan blive bygget op omkring. For eksempel Nykøbing Mors. Der ser vi jo en hel by vokse op omkring jernstøberiet. Men der er også nogle bagsider ved det. Nemlig at der jo kommer forurening ind i byerne på en helt anden måde, end man har haft tidligere. Og nogle af de første beboerdemonstrationer ser vi allerede i begyndelsen af 1500-tallet i London, hvor bryggerier begynder at bruge kul. Så allerede fra begyndelsen eller midten af 1500-tallet ved man godt, at fossile brændsler, og ikke mindst kul, forurener, og at det er en belastning for folk.

**Lasse:** Nu var der begyndt at være mulighed for at få energi i byerne. Hvordan fik det konsekvenser for den almindelige husholdning?

**Mogens:** Der, hvor gassen for alvor kommer til at slå igennem - og nu kommer vi så op i mellemkrigstiden - er jo i forhold til varmet vand og sådan nogle ting, som bliver langt lettere at få i gang. Man kan også begynde at lave mad med gasblus og efterhånden også gaskomfur og gasovne og sådan noget. Så det sker også med elektriciteten, at gassen vinder frem i køkkenet, kan man sige. Det er køkkenet, der er et forgangsrum.

**Lasse:** Er det for meget at sige, at denne form for energi gør livet bedre for alle i byen?

**Mogens:** Altså for alle dem, der har råd til at have et gasblus. Ja, de får et lettere liv. De velhavende kan måske ikke mærke det, fordi de alligevel har folk til at lave det for sig. Men altså, gennemgående, ja. Det vil jeg mene. Det at man kan bearbejde fødevarer meget mere fleksibelt, end man har kunnet før, mener jeg, er et fremskridt. Som sagt, det kommer med en bagside, nemlig at skidtet kan eksplodere. Og det ser vi jo også op gennem historien. Der er både brande og eksplosioner, som ikke er særlig rare, selvfølgelig.

**Lasse:** Som vi allerede har været inde på, er det ikke længere olien og de fossile brændstoffer, der har Esbjergs interesse. Nu er det den bæredygtige grønne energi, det gælder. Og derfor er vi taget videre på vores havnerundtur. Men nu er vi gået lidt længere ned ad dokhavnen, og nu kan vi ligesom se dele til vindmøller, der ligger på den anden side af vandet, og det er det tætteste, vi kan komme på vindmøllerne, siger du.

**Kasper:** Vi kan se lidt nogle delelementer. Man skal lige lidt længere over, helt over på Østhavnen, for at man kan se de helt store, hvor det bliver samlet. Men nu nærmer vi os i hvert fald. Og du kan faktisk lige se fire ben derovre, bag kranen derovre, fra et vindmølleskib, som sejler ud og rent faktisk stiller dem op derude. Det ligner til forveksling lidt en borerig, men det er så bare et stort skib, der sejler ud, og så smider den disse fire fødder ned. Og så begynder så at stille vindmøller op i de forskellige vindmølleparker.

**Lasse:** Hvad fylder mest, både beskæftigelsesmæssigt og økonomisk? Er det vindmølleindustri eller olien?

**Kasper:** Det er vindmølleindustrien, der fylder mest nu.

**Lasse:** Og i fremtiden bliver det også den?

**Kasper:** Det bliver helt klart den bæredygtige energi. Man kan sige, at mange af de olie- og gasselskaber, som opererer verden rundt, er også selv begyndt at fokusere på dette. Den franske olie-gigant, TotalEnergies, der står for det, som før var Mærskes arbejde ude på Nordsøen, har sat nogle meget ambitiøse mål i forhold til at blive CO2-neutrale i 2050. Som mange af disse store virksomheder gør. Så skal de selvfølgelig lige leve op til det og alt det der. Men det viser i hvert fald lidt om, at man er indstillet på, at man godt kan se, at det er et skifte, man bliver nødt til at foretage sig. I hvert fald prøve at se, om man ikke kan komme ind på nogle af de andre energibaner, så det ikke kun er det fossile, man arbejder på. Så selv i de store olie-/gasindustrier og virksomheder vil du se folk, der begynder at arbejde mere og mere med bæredygtige energikilder.

**Lasse:** Missionen i denne podcast er jo at komme med et bud på, hvordan den perfekte by kan se ud. Derfor har jeg hyret eleverne fra C La Cours Skole i Randers til at bygge en model i Minecraft. Egentlig var det planen, at jeg ville styre byggeriet med hård hånd, men det er ikke lige noget, eleverne vil finde sig i. Men selvom der nu er frit slag, skal der alligevel være noget energi i byen. Vil I ikke lige sige, hvad I hedder, først?

**Christian (elev):** Jeg hedder Christian.

**Daniel (elev):** Jeg hedder Daniel.

**Lasse:** Siden jeg var her sidst, kan I ikke lige prøve at vise mig, hvad I har bygget, og fortælle, hvad det er?

**Christian (elev):** Vi er begyndt at bygge længere op i højden og sådan noget, og vi har lavet flere haver. Og lige nu er vi to i gang med at bygge lejligheder inden i denne store bygning.

**Lasse:** Og hvad er det, planen er? For lige at gå tilbage: Hvorfor var det, I valgte at bygge denne store bygning?



**Christian (elev):** Det er for ligesom at får noget mere grønt. For vi har jo lavet niveauer ud, hvor der er haver. Og så for at få noget mere grønt til byen, så det ikke bare er bygninger det hele.

**Lasse:** Hvad så inde i lejlighederne? Skal der både være bad og toilet og alt sammen for alle? Eller hvordan skal det fungere?

**Christian (elev):** Ja, det tænker vi indtil videre. Der skal i hvert fald være det, der er i et normalt hus og lejligheder.

**Lasse:** Er der noget, I synes er megavigtigt at fortælle som jeg lige skal have med? Skolelederen hører det måske. Så kan det være, at I får ekstra gode karakterer.

**Christian (elev):** Det kunne godt være! Vi tænker, eller jeg har i hvert fald tænkt på, at vi laver solceller eller noget, der ligner solceller. Så det er det, vi laver, i stedet for at det skal være strøm og sådan noget. Så vi får solcelleenergi.

**Lasse:** Men bliver de ikke vildt grimme at se på? Kan man godt lave det, hvor det ikke ligner...?

**Christian (elev):** Vi kunne måske godt få det til at se pænt ud, i stedet for at det er sådan noget grimt noget.

**Lasse:** Hvordan gør man det?

**Christian (elev):** Vi kunne skjule det eller sådan et eller andet, så det ikke sådan er så tydeligt igen.

**Lasse:** God byggelyst.

**Christian (elev):** Tak.

**Lasse:** Lad os vende tilbage til Mogens Rüdiger, og hvordan energien har været med til at forme byerne, som vi kender dem. For det var med energien, at vi fik mulighed for at leve det såkaldt gode liv. Men i starten kom al olien, vi brugte fra USA og de arabiske

lande. Og da vi ramte 70'erne, eksploderede priserne pludselig, og søndagene blev bilfrie. Det var her dansk egenforsyning og dermed Esbjerg blev ekstra interessant. Hvornår begynder der at ske noget igen?

**Mogens:** Ja, men det går egentlig ret hurtigt, for det største sociale problem efter Anden Verdenskrig er boligmangel. Det var det i en grad også efter Første Verdenskrig, men efter Anden Verdenskrig tager man meget hurtigt fat på at lovgive omkring boligbyggeri. Det gør man allerede i 1946. Og det er en gentagelse af en lovgivning, der ligger sidst i 30'erne, i '38, af '39, omkring sanering og støtte til boligbyggeri og så videre. Så der begynder virkelig at ske noget der. Det gør der også inde i husene. Det kan vi måske komme tilbage til om lidt. Men altså inde i husene, i mellemkrigstiden, har vi set centralvarmen så småt begynde at vinde frem. Centralvarmen er baseret på kul, og det tager et gevaldigt opsving efter Anden Verdenskrig også. Boligen bliver jo en vigtig brik i udviklingen af velfærdsstaten og såmænd også i udviklingen af velfærdsmennesket. Altså, at man skal kunne have et godt liv på alle områder. Ikke bare på arbejdet og i fritiden, men også i boligen og den måde, man indretter sin tilværelse på.

**Lasse:** Men det hele er stadig baseret på kul?

**Mogens:** Det hele er baseret på kul, men det ændrer sig i løbet af 50'erne, og især når vi kommer op i 60'erne. Så ryger kullet ud til fordel for olien. Når man ser på arkitekttegninger fra begyndelsen af 50'erne, så er der altid enten et kælderrum eller, måske endnu bedre, et udhus, hvor man kan opbevare kul. Så danskerne på det tidspunkt har stadigvæk fornøjelsen af at skovle kul inde i fyret om morgenen og måske også om aftenen. Og det er jo både støvende, og det lugter. Kul lugter forfærdeligt, og hvis der er nogen, der har prøvet det, så har det sådan en kvalmende sødlig lugt. Så olien bliver egentlig ret hurtigt populær.

**Lasse:** Begyndte vi også at tænke på i Danmark, at vi måske skulle være lidt mere selvforsynende? Eller hvornår skete det?

**Mogens:** Den første spæde forhåbning blev tændt i 1959, hvor der bliver fundet et rigtig stort gasfelt ved Groningen i Holland, og det hænger sammen med strukturerne ude i Nordsøen. Der begynder man måske at tænke på, at det jo godt kunne være, at vi skulle have noget naturgas som afløsning for olie og bygas. I 1968 laver Handelsministeriet

- på det tidspunkt har vi ikke noget, der hedder et Energiministerium - en rapport, hvor man prøver at få lavet et scenarium for import af naturgas. Og det flytter ikke rigtig noget i første omgang. Men da A.P Møller og DUC begynder at indvinde olie i '72 fra Nordsøen, finder man jo også ud af, at der er noget gas der. Det har man selvfølgelig vidst hele tiden, men der er nogle muligheder der, man begynder at tænke i. Fra '74 og fremefter, kan man sige, der begynder man mere målrettet at tænke på, at nu skal der introduceres naturgas i Danmark. Man kan jo gøre to ting med den naturgas, man finder i Nordsøen. Man kan eksportere den, som der var nogle, der gerne ville. Og så var der nogle, der gerne ville have, at man fik opbygget en gasinfrastruktur baseret på naturgassen. Og det bliver jo så det sidste. Og det kommer helt til at afløse bygassen. Og derfra, kan man sige så, bliver det udbygget og brugt. Der sker en stigning op til begyndelsen af 2000 og '00'erne, og så begynder det at vende med brugen af gas.

**Lasse:** I dag er tingene vendt. Olien skal ud, og det bæredygtige skal ind. Som fortalt, er Esbjerg godt i gang med en grøn omstilling. Om blandt andet er planen at bygge nogle energiøer langt ud på havet, der skal give fremtidens energiforsyning til byerne. Måske er det også sådan en ø, jeg skal bygge til den perfekte by. For Esbjerg har store planer. Der skal bygges en ø herude. Hvor skal den ligge henne?

**Kasper:** Energiøen skal ligge lidt længere nordpå og så et godt stykke ude i Nordsøen. Men det interessante er, at på en eller anden måde er fremtiden jo allerede i Esbjerg. For man er i gang med at planlægge at kunne bygge nogle af disse store Power-to-X-anlæg. Jeg tror, at der lige nu er i hvert fald to på bedding her i Esbjerg. Det ene er et meget stort projekt, der allerede er i gang med at få alle tilladelser på plads, som skal arbejde med ammoniak, som kan bruges til landbruget i oplandet og så videre. Og der kommer også en stor brintfabrik senere, så vidt jeg har forstået i hvert fald. Så man er faktisk allerede i gang med at få lavet disse store projekter, ind i fremtiden, i havnen. For hele fidusen med energiøen er jo, at du får et sted, en eller anden slags center ude på Nordsøen, hvortil du kan koble en masse havvindmølleparker, en masse havvindstrøm, som du så fører ind på energiøen og på en eller anden måde får bearbejdet inde i nogle Power-to-X-anlæg og så videre og så får sendt det ind til fastlandet. Og i forhold til at få designet den perfekte by, handler det jo også om at få skabt hele værdikæden for energien i byen. Så det er jo genialt at få nogle af disse fabrikker og Power-to-X-anlæg ved havnen. Så lad os forestille os et vildt eksempel: Man får strøm fra vindmøllerne direkte ind på et eller andet anlæg her på havnen, som kan lave det om til noget

brint, eller hvad ved jeg, som så kan bruges til at få skibene til at sejle. Så har du hele energikæden på havnen. Det er sådan lidt de drømmescenarier, man arbejder med her på havnen. Og igen, ligesom Esbjerg Havn har været basehavn for offshore-eventyret, kommer det nok også til at være basehavn for energiøen og mange af de projekter, der følger i kølvandet på det.

**Lasse:** Men hvis du nu skulle konstruere en by, hvor du skulle bestemme, hvilken slags energikilder, skulle der være, hvilke ville du så vælge?

**Mogens:** Jeg vil jo helt klart vælge en eller anden form for vedvarende energi. Men problemet med vedvarende energi er jo, at det er ustabil. Altså, det er jo ikke løgn, at vi får strøm, som vinden blæser, eller solen skinner. Der er mere vind end sol i Danmark, måske. Men det er ustabil. Så der skal være nogle stabile og stabiliserende elementer i nettet. Og det er jo der, problemet ligger i dag.

**Lasse:** Så får at være helt sikker: Et stabiliserende element er for eksempel olie?

**Mogens:** Ja, det kunne det godt være. Men i dag har man jo bl.a. udviklet inden for EU, at det foretrukne stabiliserende element er naturgas.

**Lasse:** Hvis nu jeg valgte at bygge en by, hvor jeg kun brugte vedvarende energi nu, så skulle mine indbyggere nok acceptere, at de en gang imellem skulle trække i uldtrøjen?

**Mogens:** Ja, eller de skulle arbejde ret hurtigt på at få udviklet nogle stabiliserende elementer. Og det sker jo også med Power-to-X, og hvad der nu ellers er, hvor man bruger den vedvarende energi, som overordnet set jo er en rigelig energi ligesom olie. Så på den måde, er der helt klart nogle muligheder. Og jeg tror ikke, det bare er en teknologisk løsning, der skal til. Nu er jeg også kulturhistoriker, kan man sige, så på den måde har det også noget at gøre med den måde, vi kommer til at leve på. Vi kommer måske til at leve med den samme forståelse af det gode liv, som vi har haft, mens olien var rigelig, og gassen var var billig. Men på et eller andet plan, skal vi til at udvikle en anden forståelse af det gode liv. Og det, synes jeg, er en vigtig diskussion fremover.

**Lasse:** Hvis jeg lytter til professoren, er vi åbenbart ikke helt der endnu, hvor jeg kan skabe en helt grøn og perfekt by. Det ville simpelthen være for usikkert at droppe de

fossile brændstoffer, hvis jeg vil være sikker på, at der altid er varme i hytten og strøm på Minecraft. Men det kunne selvfølgelig være, at jeg skulle prøve at gentænke, hvad det gode liv i byen egentlig går ud på. Heldigvis får jeg antropolog Morten Nielsen fra Nationalmuseet i studiet næste gang, og vi skal se på, hvordan det egentlig går med at få konstrueret min perfekte by. Det skal nok blive lidt af en kold dukkert. Du har lyttet til Den perfekte by, som er lavet til Vores Tid. Du kan finde flere podcasts om historie ved at søge på Vores Tid i din podcast-app. Musikken er lavet af Jonas Kappel, og alt andet optaget og tilrettelagt af mig, Lasse Telling.