Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Tema og projekter

P2

Pedersen, Lars

Publication date:
2009

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

Link to publication from Aalborg University

Citation for published version (APA):
Pedersen, L. (red.) (2009). *Tema og projekter: P2*. Department of Civil Engineering, Aalborg University. DCE Latest News Nr. 8

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from vbn.aau.dk on: March 19, 2024

Basisåret 2008-09

Tema og projekter

Redigeret af Lars Pedersen

ISSN 1901-7308
DCE Latest News No. 8

AALBORG UNIVERSITET
Institut for Byggeri og Anlæg

Aalborg Universitet
Institut for Byggeri og Anlæg
Ved Det Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Faktultet

DCE Latest News No. 8

Tema og projekter
P2

Redigeret af

Lars Pedersen

Jan 2009

© Aalborg Universitet

Udgivet 2009 af
Aalborg Universitet
Institut for Byggeri og Anlæg
Sohngårdsholmsvej 57,
DK-9000 Aalborg, Danmark

Trykt i Aalborg på Aalborg Universitet

ISSN 1901-7308
DCE Latest News No. 8

Indholdsfortegnelse:

Overordnet formål 5

Temabeskrivelse 6

Undertemabeskrivelse 10

Der efter følger projektforslag i alfabetisk rækkefølge. Fra side 18.

Overordnet formål:

Overordnet formål (kap. 2.1 i studieordningen)
Basisårets overordnede formål er:
1. At opøve de studerendes evne til, på et videnskabeligt og kontekstuelt orienteret grundlag, at gennemføre og formidle et projektarbejde af relevans for et teknisk-naturvidenskabeligt eller sundhedsvidenskabeligt studium, samt at opøve de studerendes evne til at reflektere over læreprocessen.
2. At bibringe de studerende grundfaglig viden og forståelse af relevans for et teknisk-naturviden-skabeligt eller sundhedsvidenskabeligt studium.
3. Gennem pkt. 1 og pkt. 2 at virke som del af et samlet studieforløb inden for de uddannelser, der henhører under Det Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Aalborg Universitet.

Formålene med basisåret søges opnået gennem efterfølgende formål for henholdsvis projektenhederne og studieenhedskurserne.

Formål for projektenhederne (Kap. 2.2 i studieordningen)
Projektenhederne skal sikre at de studerende gennem eksemplarisk projektarbejde opnår dybde i forståelsen af udvalgte områder af fagligheden, herunder dens kontekst. Projektarbejdet skal desuden sikre at de studerende opøver kompetence i at anvende denne faglige forståelse til problembearbejdning.

Overordnede formål for projektenhederne er:
• At introducere de studerende til videnskabelig arbejdsmåde, med vægt på metoder, teorier og modeller,
• At opøve de studerendes evne til systematisk at analysere og løse komplekse teknisk-naturviden-skabelige eller sundhedsvidenskabelige problemstillinger med inddragelse af den kontekst i hvilken problemstillinger og løsninger optræder,
• At opøve de studerendes evne til at planlægge og lede et problemorienteret projektarbejde.
• At opøve de studerendes evne til at reflektere over læreprocessen og generalisere ud fra det eksemplariske i projektenheden
• At opøve de studerendes evne til at formidle projektarbejdets og læreprocessens resultater videnskabeligt og professionelt såvel skriftligt og grafisk som mundtligt.

Temabeskrivelse:

Fra studieordningen:

Titel:	Modellernes virkelighed (The Reality of Models)
Omfang:	P2-projektenheden svarer til 23 ECTS (den individuelle aktivitet kan maksimalt andrage 3 ECTS heraf).
Placering:	2. semester.
Forudsætninger:	Bestået P0 og P1-projektenheden.
Formål:	Formålet med P2-projektenheden er at sætte de studerende i stand til på metodisk måde at gennemføre den problemorienterede og projektorganiserede læringsform i grupper, med tilhørende vurderinger af de opnåede resultater og en samlet konklusion. For at give de studerende mulighed for at afprøve et uddannelsesområde, vælger de studerende et P2-projekt under et tema, der bredt repræsenterer et af overbygningsstudienævnenes områder. Specifikt skal studerende indenfor det naturvidenskabelige optagelsesområde tilbydes den nødvendige undervisning med henblik på at kunne opnå undervisningskompetence i gymnasiet. Som led heri sendes temabeskrivelserne for den(de) naturvidenskabelige faggruppe(r) hvert år til fagkonsulenterne til orientering.
Begrundelse:	Ingeniører indenfor byggeri og anlæg arbejder med modeller af virkeligheden i forbindelse med opgaver som projektering og ved analyse af teknisk-naturvidenskabelige mekanismer. Modellerne er et værktøj til at beskrive virkeligheden. Modeller af virkeligheden indgår bl.a. i de norm-sæt, som ingeniører skal anvende ved projektering, men disse modeller skal altid anvendes sammen med modeller opstillet af den projekterende ingeniør, hvor det er den projekterende ingeniørs ansvar at opstille en til formålet passende model eller er ansvarlig for at vælge størrelsen af de parametre, der indgår i modellen. Da kommende ingeniører i deres fremtidige virke skal arbejde med modeller af virkeligheden er det afgørende, at den studerende erhverver indsigt i denne model-verden og drager de første erfaringer med anvendelse af disse modeller for grundlæggende problemstillinger indenfor byggeri og anlæg. I sammenhæng med en grundlæggende forståelse for model-antagelser vil dette skabe grundlag for den studerendes kritiske stillingtagen til modellernes anvendelighed, følsomhed og begrænsninger.
Mål:	Idet der henvises til formålene i kapitel 2, er målene for P2-projektenheden følgende:

Efter bestået P2-prøve skal den studerende kunne

1. vælge, beskrive og anvende relevante tekniske, naturvidenskabelige og kontekstuelle modeller, teorier og metoder til analyse og bearbejdning af den valgte problemstilling,
2. opstille og prioritere krav til bearbejdningen, hvad enten denne er analytisk eller løsningsorienteret,
3. gennemføre en metodisk og konsekvent faglig vurdering af de opnåede resultater og disses pålidelighed og gyldighed.
4. bearbejde den valgte tekniske og naturvidenskabelige problemstilling med inddragelse af relevante sammenhænge og/eller perspektiver,
5. gennemføre en metodisk og konsekvent analyse af resultaterne af denne bearbejdning og drage konklusioner på baggrund heraf.
6. planlægge og styre et projektarbejde,
7. foretage systematisk valg af metoder til videnstilegnelse i forbindelse med problemanalyse og problembearbejdning,
8. foretage en kritisk vurdering af relevansen af den indhentede viden i forhold til projektarbejdet, herunder vurdere de valgte modeller, teorier og/eller metoders egnethed,
9. analysere egen læreproces, med henblik på at identificere stærke og svage sider, og der ud fra overveje videre studieforløb og studie-indsats,
10. analysere projektgruppens organisering af gruppesamarbejdet, med henblik på at identificere stærke og svage sider, og der ud fra forbedre samarbejdet i fremtidige grupper, reflektere over årsager til og anvise mulige løsninger af eventuelle gruppekonflikter,
11. formidle projektets arbejdsresultater og arbejdsprocesser på en klart struktureret, sammenhængende og præcis måde, såvel skriftligt og grafisk som mundtligt.
12. dokumentere udbytte af de projektrelevante PE-kurser.

Inden for målene for projektenheden, udarbejdes specifikke målformuleringer for projektarbejdet. Disse målformuleringer skal indgå som en del af rapporten eller procesanalysen.

Delmålsbeskrivelserne for P2 færdigudarbejdes senest umiddelbart efter statusseminaret (hvis der afholdes to, så afleveres efter den første), og hver gruppe afleverer et eksemplar til studienævnet.

Ved udarbejdelsen anvendes Blooms taksonomi (se appendiks 4).

Hovedvejlederen er ansvarlig for, at der sikres et grundlag for at bedømme såvel mål som delmål for den teknisk-naturvidenskabelige faglighed. Nærmere retningslinier for omfang og niveau findes i studievejledningen.

Bivejlederen er ansvarlig for, at der sikres et grundlag for at bedømme såvel mål som delmål for den kontekstuelle faglighed. Nærmere retningslinier for omfang og niveau findes i studievejledningen.

Case-underviseren er ansvarlig for, at der sikres et grundlag for at bedømme såvel mål som delmål for det lægelige og sundhedsfaglige

udbytte af casene udmøntet gennem projektarbejdet.

Formalia for projektarbejdets indhold findes i bilag til studieordningen.

Indhold: Projektenheden omfatter P2-gruppedannelsen, P2-projektet og dertil hørende PE-kurser, statusseminar(er), samt den for 2. semester afsluttende projektenhedsprøve (P2-prøven).

P2-rapporten skal endvidere indeholde et metodeafsnit, der dokumenterer, analyserer og vurderer de anvendte metoder.
Som dokumentation for de ønskede færdigheder skal projektgruppen udarbejde

1. en P2-rapport og
2. den individuelle projektdel (for de faggrupper der har valgt den individuelle aktivitet) og
3. en P2-procesanalyse samt
4. deltage i P2-prøven (se afsnit 7.3).

P2-rapporten, den individuelle projektdel (for de faggrupper der har valgt den individuelle aktivitet), P2-procesanalysen og P2-prøven dokumenterer færdigheder vedrørende den tekniske og naturvidenskabelige eller sundhedsfaglige kompetencer, de kontekstuelle kompetencer samt projektarbejdskompetencer. P2-procesanalysen og P2-prøven dokumenterer færdigheder vedrørende projektarbejdets kompetencer. Nærmere retningslinier for P2-rapportens og P2-procesanalysens indhold findes i studievejledningen.

Som en del af projektenheden afholdes kurser indenfor de naturvidenskabelige/ingeniørvidenskabelige relevante områder. Specifikt udbydes to eller tre ECTS PE-kurser indenfor relevante tekniske og naturvidenskabelige fagområder. Endvidere afholdes kurser inden for den kontekstuelle faglighed og inden for projektarbejdets faglighed.

Formalia for projektarbejdets indhold findes i bilag til studieordningen.

Undervisningens organisering: Se Rammestudieordningens afsnit 4.

Prøveform: Ekstern individuel mundtlig prøve.

Bedømmelse: Individuel karakter efter 7-trinsskalaen.

Vurderingskriterier: Er angivet i rammestudieordningen.

Som supplement til ovenstående:

Individuel projektdel:
Indenfor Byggeri og Anlæg er der ingen individuel projektdel.

Statusseminarer:
Der afholdes ét og ikke to statusseminarer under faggruppen Byggeri og Anlæg.

Tekniske PE-kurser:
Inden for Byggeri og Anlæg udbydes følgende kurser (i alt 3 ECTS):

Stålkonstruktioner, last og sikkerhed, SLS (2 ECTS),
- et teknisk-naturvidenskabeligt fagområde, der skal indgå i alle P2-projekter (med et anbefalet minimum af 30% af samlet projektindsats)

Teknisk faglige grundkurser, TFG (tilsammen: 1 ECTS), behandlende emner som f.eks.
- indeklima/energiforbrug, hydraulik/havnebygning/miljø, geoteknik/fundering, vej/trafik (som er teknisk-naturvidenskabeligt fagområder, der kan indgå i P2-projekter)

Det endelige program for teknisk faglige grundkurser (dato og emner) fastlægges efter jeres projektvalg.

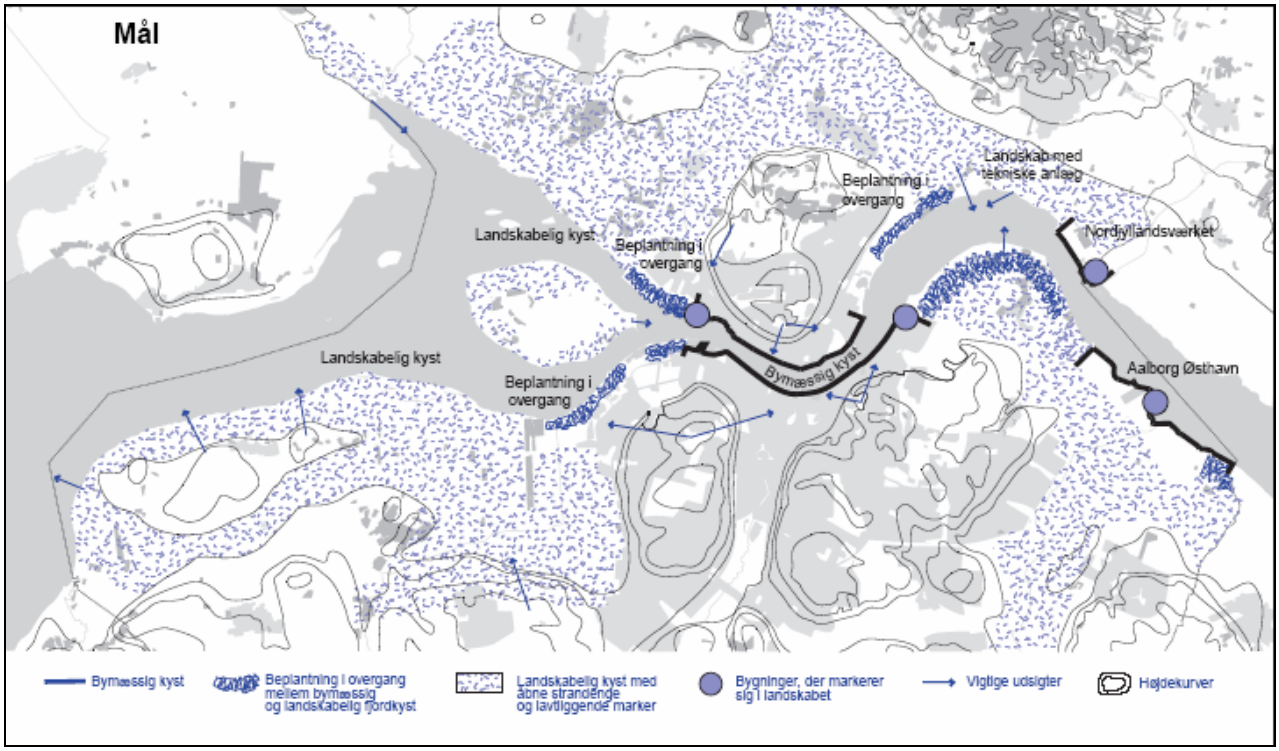
Anbefalede frie studieaktiviteter:
- Elementær programmering (EP, 1 ECTS)
- Materialer i byggeri og anlæg (MBA, 1 ECTS)

/Vejledergruppen ved Byggeri og Anlæg,
der nedenfor præsenterer det undertema, der bliver jeres fællesnævner under hovedtemaet "modellernes virkelighed". Derefter følger projektforslagene.

Undertema:

Under det overordnede tema har vejlederne besluttet følgende undertema for P2 perioden:

Området omkring havnefronten









Byen ved fjorden



Det følgende er hentet fra Fjordkataloget december 1999 (set den 17.1.2006, http://www.aalborg.dk/images/teknisk/B&M/PDF/PlanVis/stadark/fjord.kat/fjordk99.pdf)

Billederne er hentet fra (http://www.aalborg.dk/vejviser/luftfotos/havnefront.htm).

Aalborg og Nørresundby har en hel unik geografisk placering. Byen ligger på hver sin side af Limfjorden, lige der hvor fjorden får et smalt og bugtet forløb. Der er en ø i midten og byen ligger på 3 høje, som hæver sig op over det omgivende landskab. Det er ingen tilfældighed, at byen blev anlagt netop her. Fjordens smalle sted var et vigtigt overfartssted mellem Vendsyssel og Himmerland, og Østerå var en ideel havn til små skibe og både. Aalborg opstod ved Østerå, og Nørresundby voksede op ved anløbsstedet for færgerne på den modsatte bred.

Limfjorden har i høj grad formet byen. De gamle købmandsgårde langs Østerå og Vesterå vidner om Aalborgs betydning som knudepunkt for handel i hele Limfjordsområdet og samfærdslen til Norge. Senere fungerede Limfjorden som transportvej for industrien. En stor del af byens ældre industribygninger ligger langs fjorden i kanten af den gamle bykerne. Byen var tidligere orienteret mod fjorden, men efter at vejtransporten overtog skibstransportens dominerende rolle, er fjordens betydning ændret. Fjorden er blevet en flaskehals for vejtrafikken. Havnevirksomhederne og havneaktiviteten rykkes gradvis mod øst til motorvejen. Byen har vendt ryggen til fjorden og ansigtet mod vejene. Facaderne langs fjorden har fået karakter af bagfacader.





Limfjorden er ikke særlig synlig i by- og landskabsbilledet. Fra bakkerne i Nørresundby, Aalborg og ved Nørholm er der mange steder en storslået udsigt over fjorden, men i de vidtstrakte flade enge, der dominerer landskabet langs fjorden, syner fjorden ikke af meget. Her kan selv en mindre vold betyde, at fjorden ikke er synlig selv på kortafstand. Aalborg og Nørresundby har ikke som mange andre fjordbyer attraktive parker og skovområder med god kontakt til kysten. Hos os dominerer de åbne vidder, det flotte lys og det frie udsyn. Langs de vidtstrakte kajanlæg i byområdet er der mange steder god adgang til fjorden, men der er behov for et bedre bymiljø på mange strækninger, og mulighed for at kommehelt ned til vandet. Uden for byområdet er der kun få stier langs fjorden.





Industrien og havneaktiviteterne er i en lang årrække flyttet ud fra de centrale by- og havneområder til erhvervsområder ved indfaldsvejene og ved motorvejen. Udflytningen betyder, at flere områder ikke i samme udstrækning anvendes til det oprindelige formål.

Limfjorden er over en længere årrække blevet renere i takt med at byerne etablerede renseanlæg. Renseanlæggene lever op til alle udledningskrav, og badevandskriterierne har været opfyldt siden 1990. Blandt flere andre initiativer er Aalborg Kommune sammen med Nordjyllands Amt i gang med at genskabe de våde enge, sådan at en del at de overskydende næringsstoffer framarkerne kan omsættes inden de føres ud i fjorden.

Aalborg Kommunes ca. 165.000 indbyggere bor tæt på fjorden, men alt for få benytter sig af de eksisterende rekreative muligheder og værdier. Der er dog undtagelser. I fjordens østlige del er der et omfattende fritidsfiskeri, og når silden og hornfisken kommer, står lystfiskerne tæt øst for Limfjordsbroen på Nørresundbysiden. I Limfjordens vestlige del er de mere organiserede friluftsaktiviteter koncentreret. Her er der fx lystsejlere, ro-, kano- og kajakklubber, windsurfere og søspejdere. Herudover anvendes fjorden som mål for gåture, motion, udflugter til Restaurant Kronborg på Egholm og Hesteskoen mv. Turismen knytter sig bl.a. til vandrerhjemmet, hytteøen, campingpladserne, lystbådehavnene og bymidten. Turismen, der direkte knytter sig til Limfjorden, er beskeden.

De åbne og flade strandenge, der kendetegner fjordlandskabet omkring byen, er gammel hævet havbund. Mod øst blandes det oprindelige strandeng landskab medråstofindvinding, store tekniske anlæg, havn mv. Mod vest er strandengene i store træk uforstyrrede af større bygninger, tekniske anlæg mv. Det er en stor kvalitet, at de åbne vidder mange steder når helt ind til bygrænsen, og at grænsen mellem by og land er skarp og veldefineret.

Tidligere flyttede arbejdskraften efter virksomhederne. I dag er tendensen derimod, at virksomhederne flytter efter arbejdskraften eller et spændende by-, erhvervs- og forskningsmiljø. Virksomheder, der ligger i mindre attraktive områder, har vanskeligere ved at skaffe arbejdskraft. De forholdsvis billige transportmuligheder betyder, at man ikke behøver at bo, hvor man arbejder.

Friheden til at vælge netop det sted at bo, som bedst opfylder familiens ønsker, øges. Der er stor interesse for Aalborg og de nærliggende oplandsbyer, der opfattes som attraktive. Andre byer mærker næsten ikke noget til den øgede byggeaktivitet. De unge tiltrækkes af de store byers rige uddannelsesmuligheder, bylivet og et spændende bymiljø. Mange vil gerne bo centralt i små lejligheder. Unge, der stifter familie, efterspørger villaer, men det gælder også her, at mange ønsker at bo i passende nærhed af centrale byområder med indkøbs-, kultur- og servicetilbud.





Det er Aalborg Kommunes mål at udvikle sig i bæredygtig retning. Det er den almindelige opfattelse, at en koncentreret byudvikling fremmer en bæredygtig udvikling frem foren spredt byudvikling. En koncentreret byudvikling giver kortere transportafstande mellem fx bolig, arbejde, indkøbssteder mv., bedre forudsætninger for gang- og cykeltrafik og et godt grundlag for kollektiv trafik og kollektive forsyningssystemer.

På Aalborg-siden har området mellem broerne allerede givet plads til en ny udvikling. Der er blevet plads til en række virksomheder og mange nye boliger. Herudover er der en række øvrige områder, fx DAC- og Kemiraområdet, som ikke benyttes til produktion i samme udstrækning som tidligere. Her og i tilsvarende områder er der et stort behov for at finde nye anvendelsesmuligheder, både for at forskønne byen og for at skabe ny udvikling.

Der kan bygges mange boliger i de fjordnære områder. Boligerne vil styrke grundlaget for byens detailhandel, den private og offentlige service, kulturlivet mv. Byomdannelsesområderne vil også være attraktive placeringsmuligheder for miljøvenlige erhverv og offentlige institutioner. Der er plads til at skabe mange nye arbejdspladser og megen erhvervsaktivitet. Der er også mulighed for at placere større regionale tilbud som fx et musikhus eller universitetsafdelinger i bynære og attraktive omgivelser.

HAVNEFRONTENS OMDANNELSE

- OG BYREVITALISERING I STOR INDUSTRIHAVNEBY

af Roudaina Al Khani

Det følgende bygger på ovenstående artikel
(set den 3.1.2005, http://www.karch.dk/udgivelser/publikationer/content/88/khani.pdf)

I de sidste årtier har havnefronterne i mange industrihavnebyer gennemgået en stor forandring af deres urbane landskab, som har omfattet deres funktionelle struktur, fysiske miljø, symbolisme og placering i byudviklingen. Denne forandring har fundet sted inden for de store strukturelle forandringer af industrihavnebyen, som er blevet forstærket siden 1950'erne. De traditionelle og ældre havnesystemer oplevede en hastig og stor nedgang af havnetrafikken, i takt med teknologisk og økonomisk forandring, internationale konjunkturer og regional konkurrence mellem havne. Dette frigjorde store arealer af forskellig karakter og med forskellige potentialer i nærheden af bykernerne.

Siden 1950'erne, har ældre industri- og havnearealer i mange havnebyer været genstand for en omdannelsesproces til byformål, hvor ledende økonomiske, administrative og kulturelle aktiviteter har lokaliseret sig på kajerne. De har været genstand for forskellige udviklingsprojekter, som i øget grad har sigtet mod at fremhæve postindustribyernes image og som har været stimuleret som en del af byernes markedsføringspolitik. Denne evolution har været så meget udbredt mellem havnebyer, at den er blevet refereret til som "waterfrontphenomenon". Boston, Baltimore, Toronto, London, Birmingham, Antwerpen, Marseille, Genoa, Hamburg, København, Oslo og Gøteborg er blot nogle eksempler.

De muligheder, som de nu ledige arealer på havnefronterne repræsenterer, er i stigende grad blevet anerkendt af havnebyerne. Ældre industri- og havnearealer, som ofte ligger tæt på bykernerne, har tilbudt nye lokaliseringsområder med høje potentialer og aflastningsarealer for de Indre byområder. I stigende grad er disse områder opstået som interessefelter for byer, erhvervsliv, politikere, investorer og almindelige indbyggere.

Havnefronternes rolle som konkurrencedygtige arealer i bykonkurrencen har øget byernes interessevaretagelse, men også konflikten omkring udnyttelsen og udviklingen af arealerne. På grund af deres skala og geografiske lokalisering har udviklingen af havnefrontarealerne medført udfordringer for havnebyerne på økonomiske, politiske, administrative og planlægningsmæssige fronter og tydeliggjort modsætningerne mellem de sociale og miljømæssige hensyn og de økonomiske interesser.

Områderne byder på mange potentialer, men samtidig er nogle af områderne karakteriseret ved en række problemer, herunder forurenet jord, naboskab til mindre attraktive byområder og manglende tilgængelighed. I mange tilfælde er disse områder adskilt fra deres nabobyområder af banearealer og veje, hvilket har etableret fysiske og mentale barrierer for indførelsen af en sammenhængende byplan. Selvom havnebyernes bevidsthed omkring arealernes potentialer har været stigende, har det været vanskeligt at balancere mellem den offentlig sektors rolle og markedskræfterne. I litteraturen er der mange beskrivelser og analyser af enkelte projekter såsom Canary Wharf/ LondonsDocklands, Kop Van Zuid/Rotterdam og Aker Brygge/Oslo.

AALBORG HAVNEFRONT

I februar 2001 sendte Aalborg kommune et oplæg om Aalborg havnefront til debat. Debatten omfattede det centrale havneområde øst for Limfjordsbroen. Dette materiale udgør kilden for det efterfølgende (set den 3.1.2005, www.aalborg.dk/images/teknisk/B&M/PDF/PlanVis/gammelt.old/debats/havnefro.pdf).

Aalborgs centrale havnefront mellem Limfjordsbroen og Nordkraft henligger i dag som et område uden megen forbindelse med byen. Det gamle værftsområde øst for korn- og foderstofvirksomhederne rummer en række erhvervsfunktioner, som ikke er havnerelaterede.

Aalborg Kommune ønsker at fremme en omdannelse af havnearealerne så forbindelsen mellem byen og havnen kan genskabes. Debatten går forud for en ny kommuneplan for havneområdet. Planen skal sikre en hensigtsmæssig anvendelse og udformning og fastlægge retningslinjerne for den kommende byomdannelse før der tages stilling til konkrete byggeforslag. Dele af omdannelsen vil kunne ske indenfor få år, mens andre dele blokeres af bl.a. langvarige lejeaftaler.

Havnepromenade. Langs kajkanten på strækningerne fra broen til foderstofvirksomhederne og fra Østre Havn til Danyard er målet, at der skal etableres havnepromenader for gående og cyklende. Promenaden skifter karakter i forhold til funktionerne på havnefronten.

Forlystelsesbyen. På det smalle havneområde lige øst for broen er det målet at tilføre funktioner, som gør det til et levende bykvarter. Med undtagelse af Rosdahls fiskerestaurant og markedshal forudsættes bebyggelsen fjernet. Husene har ringe arkitektonisk værdi og spærrer for kontakten med fjorden, fordi de ligger på langs.

Slotsbyen. Området mellem Maren Turis Gade og Fjordgade skal fremhæve og inddrage Aalborghus Slot, Toldboden og Østerå mv. Terminalbygningen forudsættes nedrevet, og området friholdes for bebyggelse, således at der opstår en forplads til Slottet.

Musikkens Hus. Med afviklingen af kraftværket og kvægtorvet er der åbnet nye muligheder for en bymæssig anvendelse af arealerne. Området mellem Rendsburggade og Nordkraft tænkes disponeret til "Musikkens Hus", som skal rumme forskellige institutioner med musiske aktiviteter samt uddannelsen Arkitektur og Design. Det kan være med til at udvide byens centrum mod øst og knytte byen sammen med fjorden. Musikkens Hus skulle gerne blive et vigtigt samlingssted i byen, og der skal lægges stor vægt på sammenhængene med byen, bl.a. via en forplads mod Nyhavnsgade, samtidig med at placeringen ved vandet selvfølgelig skal udnyttes optimalt.

Nordkraft. I området mellem Musikkens Hus og korn- og foderstofvirksomhederne, hvor Nordkraft ligger i dag, lå i gamle dage Teglgårdshavnen. Åen har i dag sit udløb under Stuhrsgade, og det er et mål at styrke midtbyens grønne struktur ved at trække vandet ind i området



Det gamle værftsareal ved tørdokken ønskes omdannet til bymæssige formål. Området er vigtigt, - også som Øgadekvarterets nærmeste adgang til Limfjorden. I første omgang vil en udbygning sandsynligvis begrænse sig til det centrale område omkring tørdokken.

Nyhavnsgade fungerer i dag som en kraftig barriere mellem havnen og byen. Nyhavnsgade har en trafik på ca. 16.000 biler i døgnet. Det er en trafikal forudsætning, at Kjellerupsgade forlægges til Karolinelundsvej. Nyhavnsgade foreslås ombygget til to spor på strækningen mellem rundkørslen og broen. Foran Aalborghus Slot er det hensigten at begrænse trafikken så meget, at der bliver mulighed for en pladsdannelse. Der skal sikres krydsningsmuligheder for fodgængere over Nyhavnsgade.

Parkering. Der er behov for parkering på havnefronten i henhold til Aalborg Kommunes p-normer, både til de eksisterende og de fremtidige funktioner. Metax' P-hus forventes ombygget med udfyldning imod Fjordgade og tilføjet et ekstra parkeringsdæk. Dele af arealet nord for Nyhavnsgade ved Nordkraft forventes også anvendt til parkering.

Miljøforhold. Korn- og foderstofvirksomhederne DLG og KFK blev med fjordkataloget sikret en fortsat eksistens. Dette er således en forudsætning for den videre planlægning. Musikkens Hus kan blive belastet i mindre omfang med lugt- og støvgener. Anvendelsesmulighederne for det gamle værftsareal begrænses af miljøbelastning både fra korn- og foderstofvirksomhederne og fra Danyard, Hygæa og Aalborg Industries.

Skibe i havnen. Der skal være plads til krydstogtskibe og flådebesøg i havnen. Krydstogtskibe ligger kun til kaj i nogle timer ad gangen. Flådebesøg kommer 5-10 gange om året á nogle få dage. Denne funktion kan passes ind ved Honnørkajen eller evt. i delområdet nærmest Limfjordsbroen, men der er også muligheder i Nørresundby Havn øst for broen.

Nordkrafts bygninger mellem Østerbro og Nyhavnsgade rummer spændende muligheder for nye funktioner. Med rydning af bygningsanlægget nord for Nyhavnsgade vil der være visuel kontakt til fjorden. Bygningen kan markere overgangen mellem den historiske bykerne og Øgadekvarteret.

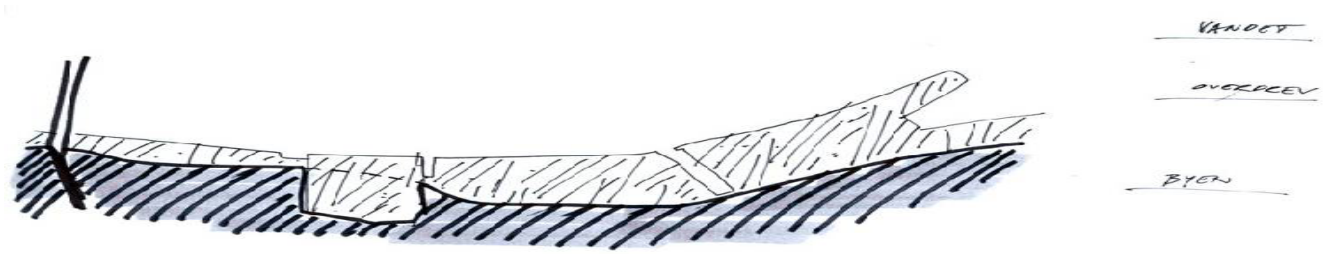
C.F. Møllers tegnestues forslag til Aalborg Havnefront

(Set den 3.1.2005 på http://www.cfmoller.com/proj_vis_print.asp?s=1&projid=2005&kat=18)



KORT BESKRIVELSE :
[2004-2009] Visionsplanen for Aalborg Havnefront der beskriver en række langsigtede initiativer til bymæsigt at sammenknytte Aalborg med vandet og udnytte det store rekreative potentiale i de tidligere industriarealer. Planen er udarbejdet i samarbejde med landskabsarkitekt Vibeke Rønnow og Cowi.





Projektforslag

Vejledergruppen har formuleret de følgende projektforslag blandt hvilke, hver dannet projektgruppe skal vælge en første, en anden og en tredje prioritet.

Forslagene er ordnet alfabetisk efter første bogstav i projektforslagets titel.

ADVARSELSSYSTEM MOD DÅRLIG VANDKVALITET VED AALBORG HAVNEBAD

Problemstilling

Projektet tager udgangspunkt i de miljømæssige problemstillinger der er forbundet med at etablere et havnebad i Aalborg havn. Der tænkes specielt på det problem at kloaksystemet aflaster spildevand under kraftig regn direkte ud i fjorden. Spildevandet kan indeholde en række bakterier, som er skadelig for mennesker. Det er udelukket at forhindre disse aflastninger helt, da det ville kræve at en stor del af kommunes afløbssystem skulle graves op og lægges om.



Visualisering af Aalborg Havnebad



Aalborg Vejrradar

Aalborg kommune regner med at det først kan opnås omkring år 2100. I stedet er projektets ide at der laves et varslingssystem, der i god tid før spildevandet når i nærheden af havnebadet advarer om at der er badeforbud. Det sker typisk forbindelse med kraftige regnskyl. Aalborg Universitet og Aalborg kommunes kloakforsyning råder i fællesskab over en lokal vejrradar, der kan bruges til at forudsige om der kommer kraftige regnskyl. Radaren kan måle ud til en afstand af 60 km fra byen. På baggrund af disse online data skal der laves en beregningsmodel, der kan forudsige om regnen vil give årsag til aflastning af spildevand ud i fjorden. Det kan f.eks. gøres med et neuralt netværk.

Mål

Gennem projektet at opnå viden om vandkvalitet og om hvordan man med avanceret radarteknologi kan forudsige konsekvenserne af kraftig nedbør. At opstille en model for hvor meget aflastet regnvand, der ender i fjorden på baggrund af overløb fra afløbssystemet.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Metoder til måling af nedbør
- Vejrradar teknologi
- Nedbør-afstrømnings modellering
- Strøm og tidevand i fjorde
- Badevandskvalitet
- Sporing og modellering af bakteriespredning
- Design af vejrradarmast i stål

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- Rekreativt vand i byerne

- Recipentkvalitetsplanlægning
- Rent havnevand som "brand" for Aalborg
- Planlægning af Aalborg havnefront
- Turistmæssige aspekter af havnebad

Særlige forhold:
Projektet gennemføres i forbindelse med forskningsprojektet: Vejrradarbaseret styring af spildvandssystemer. Det bliver derfor muligt at trække på projektets ressourcer (f.eks. data).

Litteratur
Vinderprojekt for Aalborg Havnebad
Aalborg vejrradar

Forslagsstiller:
Michael R. Rasmussen

BROKOLLAPS









Problemstilling
Når man bygger en bro er den beregnede bæreevne først sikret, når broen står færdig. I forskellige faser under byggeriet er belastningerne anderledes end for den færdige bro og understøtningerne er midlertidige. Understøtningerne udgør et statisk system og et bærende system i sig selv.

En motorvejsbro på nordsiden af Limfjorden nær Limfjordstunnelen og Aalborgs havnefront styrtede sammen under støbearbejdet, da de midlertidige understøtninger svigtede. I det konkrete tilfælde var det understøttende system udført i træ og stål. Kollapset skete i foråret 2006, mens nogle af P2-grupperne på BA var til statusseminar. Hvad gik der galt og hvorfor gik det galt? Hvordan er det med ansvarsfordelingen for så vidt angår kvalitetssikring af konstruktionsberegninger? I dette tilfælde beregningerne af den midlertidige bro-understøtning.

Den konkrete bro er nu genopført, men der har været fremført kritik, der går på, at broen i det hele taget aldrig skulle være placeret der, hvor den er placeret. Hvad mener du om broens placering? Er den hensigtsmæssig ud fra dine vurderinger af trafikken over Limfjorden og i området som helhed?

Dyk i nogle af disse problemstillinger og design som primært element i dit projekt en midlertidig understøtningskonstruktion med bærende elementer i stål for motorvejsbroen og eftervis stålprofilernes bæreevne. Prøv at arbejde med forskellige mulige løsninger på din vej mod at identificere en fornuftig konstruktiv løsning. Vurder evt. udover ståldelen laster på fundering mv.

Mål
At designe et bærende system i stål (bjælker, søjler, og samlinger) samt at eftervise dets bæreevne under hensyn til de laster det gradvist påføres. At opnå forståelse for mekanismer, der kan føre til svigt af stålkonstruktioner. At få indsigt i principper for kvalitetssikring af statiske beregninger og forskellige parters ansvar i forbindelse med byggeprojekter og/eller indsigt i trafikale problemstillinger knyttet til placering af infrastrukturelle anlæg.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:
- analyse af svigtmåde for understøtningskonstruktionen
- forskellige statiske modeller/principper for bærende systemer

- laster på konstruktioner og hvordan de optages i understøtningskonstruktionen
- dimensionering af forskellige elementer i understøtningskonstruktionen herunder samlinger
- konstruktionstegninger af løsningsforslag

Eksempler på kontekstuelle fagområder:
- kvalitetssikring af konstruktionsberegninger
- ansvarsfordeling i byggeprojekter og i deres forskellige faser
- opsamling af tidligere erfaringer med årsager til svigt under udførelse af broer
- trafikale analyser orienteret mod hensigtsmæssighed af bro-placering
- arbejdsmiljøproblemstillinger

Litteratur
Indenfor teknisk-naturvidenskabelige fagområder blandt andet lærebøger anvendt i forbindelse med PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede normer og standarder.

Søg på nettet og find mere information om kollapset.

Potentielle industrikontakter/særlige forhold
F.eks. interview med parter involveret i brokollapset eller i opfølgningen på brokollapset, eller med parter med indsigt i øvrige af projektforslagets temaer. Evt. forsøg i laboratorium med stålbjælke eller søjle.

Forslagsstiller
Lars Pedersen

DIN NYE NABO



Området





En for kompliceret løsning

Problemstilling
På arealet mellem Limfjorden og der hvor basisuddannelsen på AAU har til huse, er en ny bygning under opførelse. Dette på arealerne, hvor der tidligere var parkeringsplads. Ramning af pæle fandt sted sommeren 2008 og byggeriet er ved at rejse sig.

Byggeriet er baseret på et system, hvor etageadskillelser udført i beton understøttes af betonsøjler og betonbjælker. Din opgave vil være at designe et søjle-bjælkesystem i stål (i stedet for beton), der understøtter etageadskillelserne. Tag udgangspunkt i en vis del af byggeriet og lav skitsemæssige statiske og bæreevnemæssige beregninger og overvejelser omkring realismen af forskellige løsninger (spændretninger og spændlængder af dæk og bjælker mv.), for efterfølgende at lave detailberegninger på din bedste løsning. Dette eksempelvis for så vidt angår bæreevne og nedbøjninger af stålbjælker (der skal være acceptable) samt samlinger af stålprofiler, samt sikring af at bygningen ikke vælter for en vandret last som vind, fastlæggelser af laster på fundamenter, grundlæggende betragtninger omkring funderingsprincipper eller lignende.

Etableringen af bygningen gør, at parkeringsforholdene for f.eks. studerende og AAU-ansatte ændres både på kort og på lang sigt. Andre arealer til parkering må findes i byggeperioden og når byggeriet står færdigt. Hvordan er dette problem løst og er det løst tilfredsstillende? Hvad har man valgt at gøre på kort og på lang sigt? Hvem bliver påvirket af de ændrede parkeringsforhold og hvilke muligheder har forskellige interesseparter for at påvirke beslutningsprocessen om de ændrede parkeringsforhold?

Mål
At opstille og evaluere forskellige konstruktive løsninger samt at foretage detail-dimensionering af udvalgte dele af en af de foreslåede stål-løsninger. At analysere parkerings-problematikken, der opstår som resultatet af opførelsen af den nye bygning eller tage fat om andre kontekstuelle problemstillinger.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- forskellige statiske modeller/principper for optagelse af kræfter
- laster på bygningskonstruktioner
- beregning af spændinger/kræfter i bærende konstruktioner
- dimensionering af forskellige konstruktionselementer herunder samlinger
- konstruktionstegninger af udvalgte løsningsforslag

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- interesseparter ved etablering af nye parkeringsfaciliteter
- beslutningsprocesser ved etablering af nye parkeringsfaciliteter
- vurdering af belægningsgrad af parkeringsarealer, f.eks. ved egne undersøgelser/tællinger
- analyser af spørgeskema-besvarelser om tilfredshed med parkeringsfaciliteter
- lokalplaner og deres potentielle begrænsninger for placering af arealer for parkering
- miljømæssige overvejelser

Litteratur

Indenfor det teknisk-naturvidenskabelige fagområde blandt andet lærebøger anvendt i forbindelse med PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede normer og standarder. Endvidere lærebøger indenfor SE-kurset "Statik og styrkelære".

Søg på nettet og find mere information om f.eks. planerne for det nye byggeri. Eller kig ud af vinduet.

Potentielle industrikontakter/særlige forhold

F.eks. interview med relevante interesseparter og/eller personer med særlig indsigt i temaer behandlet i jeres projekt. Evt. forsøg i laboratorium med stålbjælke eller søjle.

Forslagsstiller

Lars Pedersen

ER LUKNING AF THYBORØN KANAL EN GOD IDE?

Problemstilling:

De forventede fremtidige klimaændringer og den deraf følgende vandspejlsstigning af havene vil kræve forøget kystsikring og højvandsbeskyttelse mange steder i Danmark, ikke mindst i den vestlige Limfjord. Et alternativ til flere kystsikringsværker og diger langs fjordens kyster kunne være at genoplive planerne om at lukke Thyborøn Kanal. En lukning af kanalen vil hindre stormfloder fra Vesterhavet i at trænge ind i fjorden.



Kanalen og Thyborøn havn (www.lemvig.com)

Thyborøn Kanal er afgørende for vandkvaliteten i Limfjorden og umiddelbart ville en lukning af kanalen betyde en markant forringelse af vandmiljøet. De negative konsekvenser kunne imidlertid vendes til en fordel, såfremt der i dæmningen blev etableret en gennemstrømningsluse, der kunne ensrette og forøge gennemstrømningen gennem fjorden fra Vesterhavet til Kattegat, hvorved saltholdighed og vandmiljø kunne forbedres. Herved kunne der skabes bedre betingelser for fiskeri, opdræt af skaldyr samt for fjordens rekreative og turistmæssige udnyttelse.

Mål:
Målet med projektet er at opnå en overordnet forståelse for strømningsforhold og vandkvalitet i fjorde. Der opstilles et forslag til udformning af et sluseanlæg, som kan forhindre oversvømmelse og gavne vandmiljøet.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:
• Dimensionering af stålkonstruktioner f.eks. i sluseporte
• Fastlæggelse af kræfter fra vind, strøm, bølger og is
• Vurdering af nuværende og fremtidige vandstandsvariationer
• Estimering af ændrede strømforhold og ændret vandkvalitet

Eksempler på kontekstuelle fagområder:
• Miljøplanlægning
• Klimatilpasning

• Risikovurdering
• Recipientkvalitetsplanlægning
• Erhvervsmæssig, rekreativ og turistmæssig udnyttelse af Limfjorden

Særlige forhold:
Til estimering af strømforhold og vandkvalitet kan opstilles en såkaldt ”boksmodel” i excel eller matlab. Projektet kan omfatte forsøg i strømningslaboratorium.

Litteratur:
Bl.a. lærebøger anvendt ved PE-kurset ”Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori”, samt tilknyttede standarder.

”Skal Thyborøn Kanal lukkes på grund af klimaændringer og vandstandsstigninger?”, Torben Larsen, Institut for Byggeri og Anlæg, Aalborg Universitet
Kan hentes her: http://www.civil.aau.dk/~i5tl/Diverse/

Forslagsstiller:
Michael R. Rasmussen

FLYDENDE REGNVANDSBASSIN I LIMFJORDEN

Problemstilling

I forbindelse med meget kraftig regn kan Aalborg renseanlæg Vest ikke håndtere de store mængder af vand, der strømmer til renseanlægget. I sådanne situationer ledes vandet direkte ud i fjorden. Det kan påvirke fjordens vandkvalitet negativt, da vandet indeholder bakterier og næringssalte. Omvendt kunne vandet opmagasineres i et bassin under regnhændelsen og pumpes tilbage til renseanlægget og renses inden det lukkes ud i fjorden. Desværre er den slags bassiner dyre og pladskrævende.



Renseanlæg Vest, Aalborg

Projektet tager udgangspunkt i den idé at man kunne opbevare vandet i selve fjorden. Her tænkes at man kunne lave en meget stor pose, der flyder lige under overfladen.

Når regnvandet strømmer til posen vil den langsomt fyldes og udvide sig. Ideen er at den ikke skal være synlig ved at ligge under overfladen, men samtidig være så stor at den kan indeholde det meste af det vand som renseanlæg vest ellers er nødt til at lede urenset ud i fjorden. Ideen kunne bringes i anvendelse alle de steder hvor renseanlæggene er placeret tæt for fjord og hav. Fordelen ved konceptet er at det er en midlertidig konstruktion. Når belastningen af renseanlægget falder over tid som følge af ændring i afløbssystemet, kan systemet kobles fra uden at man nogen siden kan se at der har været der.

Det er imidlertid ikke uden problemer at have en flydende pose under vandoverfladen. Hvordan vil vind og strøm påvirke den? Hvordan kan vi forankre den til havbunden, således at den ikke forsvinder? Hvad er den bedste facon? Hvad skal den laves af? Hvordan finder man ud af om posen er utæt?

Mål

Målet med projektet er at opnå en overordnet forståelse for strømningsforhold og vandkvalitet i fjorde. Der opstilles et forslag til udformning af et flydende regnvandsbassin, som kan forhindre foreningen af vandmiljøet.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Stabilitet af lagdelte væsker
- Fastlæggelse af kræfter fra vind, strøm, bølger og is
- Strøm og tidevand i fjorde
- Tilstrømning af regn og spildevand til renseanlæg
- Renseanlægs funktionsmåde
- Badevandskvalitet
- Design af forankringssystem i stål

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- Rekreativt vand i byerne

- Recipentkvalitetsplanlægning
- Rent havnevand som ”brand” for Aalborg
- Planlægning af Aalborg havnefront
- Lovgivning om grænseværdier i forhold til vandkvalitet
- Risikovurdering

Særlige forhold:
Projektet kan omfatte forsøg i strømningslaboratorium til bestemmelse af strømkræfter på bløde strukturer.

Litteratur

Forslagsstiller: Michael R. Rasmussen

FRIIS AALBORG CITYCENTER





Problemstilling
I de store byer i Danmark er der i stigende grad behov for parkering i forbindelse med for eksempel store citycentre som Friis i Aalborg (det opføres hvor der førhen var Metax parkeringshus og Magasin). Da pladsen er trang opføres der ofte parkeringskældre – i tilfældet med Friis i flere niveauer.

Etableringen af en byggegrube (se øverste figur), i forbindelse med opførelse af for eksempel Friis Citycenter, medfører en hel række tekniske problemstillinger: Hvilken type byggegrubeindfatning skal der anvendes og hvordan dimensioneres den for jordtryk og anden belastning, Hvordan dimensioneres afstiverne mellem spunsvæggene (byggegrubeindfatning), Hvordan udføres samlingen mellem byggegrubeindfatningen og afstiverne, Hvordan tages der højde for grundvand (fjorden ligger lige i nærheden) således byggegruben ikke oversvømmes i byggefasen, Logistiske forhold såsom rækkefølgen hvormed konstruktionen skal opføres samt tilgang af materialer til opførelsen af konstruktionen. Der er mange andre geotekniske/funderingsmæssige, strukturelle og

udførelsesmæssige problemstillinger, der kan arbejdes med. Projektet kan både indeholde teoretiske og udførelsesmæssige aspekter ved byggeriet af Friis Citycenter.

Mål
Formålet med projektet er at opnå et overordnet kendskab til problemstillinger indenfor dimensionering, etablering og udførelse af store byggegruber, forskellige jordarter og deres betydning i forbindelse med projektering af byggegruber, belastninger i form af jordtryk på afstivere og spunsvægge samt dimensionering af afstivere i form af søjler/bjælker og spunsvægge i stål.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Dimensionering af stålspunsvægge (byggegrubeindfatning) udsat for blandt andet jordtryk
- Etablering af belastninger på en byggegrubeindfatning og de afstivende stålsøjler/bjælker
- Samlingen mellem byggegrubeindfatning og afstivere
- Karakterisering af jordbundsforholdene og grundvandsforholdene i området.
- Etablering af en byggegrube
- Dimensionering af grundvandssænkningsanlæg
- Dimensionering af udvalgte ståldele af parkeringskælderen i den færdige konstruktion
- Dimensionering af udvalgte ståldele i forbindelse med overbygningen (alt det der ligger over jordoverfladen)

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- Friis citycenter set i forhold til aktører, lokalplaner og politiske aspekter.
- Tilblivelsen af projektet og eventuelt økonomien i det
- Krav med hensyn til støj i midtbyen grundet ramning af stål spunsvægge (byggegrubeindfatning)
- I hvor stor en grad vil bygningen af parkeringskælderen afhjælpe problemerne med hensyn til parkering i den indre del af Aalborg
- Påvirkning af handelslivet i Aalborg – hvor meget kommer citycentret til at påvirke handelen i de andre dele af Aalborg
- Tilvejebringelse af problemer ved etablering af store byggegruber i indre byer

Særlige forhold
Modelforsøg i laboratoriet på jordprøver fra lokaliteten og/eller stålsøjle/bjælke.

Forslagsstiller
Anders H. Augustesen

FREMTID FOR TIDLIGERE SLAGTERIGRUND



Problemstilling:
På den tidligere slagterigrund i Nørresundby skal der opføres et boligområde og et nyt indkøbscenter. På den nordøstlige del af grunden bygges en Føtex på 3000 m^2 med tilhørende parkeringskælder. I forbindelse med opførelsen af bebyggelserne skal der laves en byggegrube, som skal holdes tør under byggeriet. Sænkning af grundvandet er derfor en nødvendighed i opførelsesfasen, hvor fundamentet til indkøbscenteret støbes. I dette tilfælde skal grundvandssænkningen opretholdes indtil vægten af byggeriet er tilstrækkelig til at modvirke opdriften. På grund af jordbundsforholdene på lokaliteten er der mulighed for flere forskellige løsninger mht. fundamenter og terrændækket – skal der anvendes pæle eller direkte fundering? I forbindelse med byggeriet er der mange overvejelser, der skal gøres, og den valgte løsning afhænger af mange faktorer– hvilken type grundvandssænkning skal foretages, hvordan påvirker grundvandssænkningen de omkringliggende bygninger, hvilken type fundamentløsning vælges, hvilken type byggegrubeindfatning vælges og hvordan etableres byggegruben i det hele taget, skal terrændækket pælefunderes eller er det nok med ankre, hvordan indrettes byggepladsen således maskiner har optimale arbejdsforhold, hvad er konsekvenserne af øget vandstand i Limfjorden grundet klimaændringer etc.

Mål:
Gennem projektet opnås kendskab til lokalplaner og miljømæssige forhold, samt forståelse for geoteknisk projektering af fundamenter og dertil relaterede problemstillinger.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Etablering af grundvandssænkning
- Dimensionering af pæle, direkte funderede fundamenter samt ankre
- Dimensionering af spunsvægge, fastlæggelse af kræfter fra vandtryk og jordtryk m.m
- Vurdering af opdrift og stabilitet i byggeriet
- Vurdering af konsekvenserne af øget vandstand i Limfjorden grundet klimaændringen

Eksempler på kontekstuelle fagområder

- Lokalplanlægning og byudvikling
- Påvirkning af handelslivet i Nørresundby
- Miljømæssige aspekter i forbindelse med byggeriet – bortgravning og deponering af forurenet jord og tilladelse til indvinding af grundvand og udledning til recipienten
- Krav med hensyn til støj grundet ramning af stål spunsvægge (byggegrubeindfatning) og eventuelt pæle
- By-arkitektur

Særlige forhold:
Evt. modelforsøg i laboratoriet på jordprøver fra lokaliteten og/eller stålsøjle/bjælke.
Der kan evt. foretages pejling af vandstand på lokalitet samt foretages en ekskursion til byggepladsen.

Litteratur
http://ditcentrum.nordjyske.dk/blogs/mobysblog/archive/2008/02/01/Slagterivej-og-Slagterigrunden-skal-have-nye-navne_2E002E002E00_.aspx

http://www.enggaard.dk/page10.aspx?newsid10=160

Forslagsstiller
Anders Hust Augustesen

HAVNEFRONTENS VEJVISNING

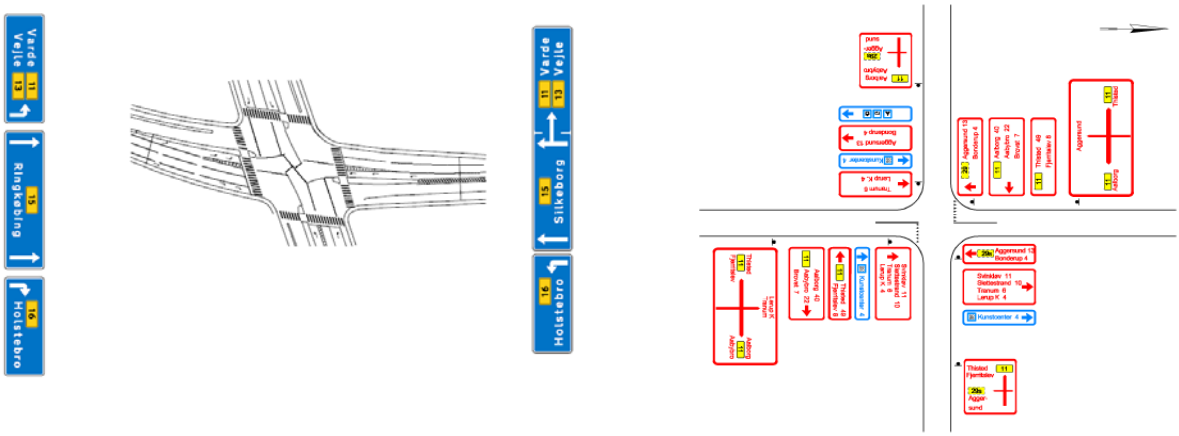
Problemstilling

Større bydelsomdannelser, der tilfører, fjerner og flytter funktioner i et område, skaber også ændrede trafikbehov og –mønstre. Det betyder, at den trafikale infrastruktur skal tilrettes, således at den modsvarer det nye behov. Den økonomisk tungeste del af denne tilpasning er ændringer og ofte forskønnelse af gaderummene samt omlægning af vejstrækninger, etablering af cyklist- og fodgængerfaciliteter og ombygning af kryds med tilhørende ledningsflytninger mv. Hertil kommer behov for at imødekomme ændret efterspørgsel efter parkering i byomdannelsesområdet.

Herudover er der behov for at reorganisere vejvisningen til og i det omdannede område, således at den ikke stedkendte trafik effektivt ledes ad de tilsigtede ruter til de respektive mål. Mål, der ikke længere er aktuelle skal fjernes, og de relevante, nye mål skal identificeres og skiltes logisk, éntydigt og kontinuerligt med udgang i områdets indfaldsveje og -stier. Eventuel dynamisk skiltning med variable tavler, fx til parkeringsanlæg, skal planlægges, således at informationen er samordnet.

At planlægge ændret vejvisning til og i et område er oftest en større udfordring. Dels er der snævre grænser for, hvor mange informationer, trafikanterne kan modtage på én gang. Dels har de enkelte institutioner i området naturligvis forskelligt syn på de enkelte vejvisningsmåls betydning. Dels skal vejvisningen hænge sammen med skiltningen uden for det aktuelle område, hvilket kan afstedkomme, at der bliver behov for afledte ændringer i en pæn afstand fra området.

Når vejvisningen er planlagt skal den implementeres gennem skilte placeret på standere og i galger langs vejene eller på portalstandere over vejene. Dette udstyr skal dimensioneres, således at kan holde til egenlast og belastningen fra vind mv. og således at det ikke udgør en alvorlig risiko for trafikken ved eventuel påkørsel.



Eksempel på portaltavler i et større vejkryds (Vejdirektoratet-Vejregelrådet, 2008), samt eksempel på »overskiltning« i almindeligt vejkryds (Vejdirektoratet-Vejregelrådet, 2004).

Mål

At opnå viden om de regelsæt, der regulerer vejvisningen, herunder opnå viden om de modeller og principper, som reglerne bygger på.

At kunne kortlægge byudviklingsområdets nuværende og fremtidige trafikale funktioner, der udgør vejvisningsmål, samt opstille en begrundet indbyrdes prioritering af disse, og med udgangspunkt heri at planlægge vejvisningen i området, idet den planlagte trafikale infrastruktur for området respekteres.

At kunne kortlægge den eksisterende vejvisning til og fra byudviklingsområdet samt planlægge afledte ændringer i denne vejvisning.

At kunne redegøre for forskellige principper for kollisionsvenlige maste- og standerkonstruktioner.

At kunne opstille dimensioneringsforudsætninger for en tavleportal og for en skiltestander.

At kunne dimensionere en tavleportal med hensyntagen til egenlast, vind mv., og med hensyntagen til at portalen ikke må udgøre en risiko for trafikanter.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder

- Registrering og analyse af nuværende vejvisning.
- Brug af vejregler til planlægning og udformning af fremtidig vejvisning.
- Brug af vejregler til planlægning og udformning af dynamisk vejvisning.
- Placering, udformning, materialevalg og dimensionering af vejvisning og vejvisningsportaler, herunder æstetiske overvejelser.
- Fastlægge laster og forstå en konstruktions statiske virkemåde.
- Dimensionere udvalgte elementer i en stålkonstruktion.

Eksempler på kontekstuelle fagområder

- Brug af vejvisning som et instrument i den kommunale trafikplanlægning.
- Byduviklingsområdets vejtrafikplanlægning.
- Vurdering af det fremtidige handels- og kulturliv på og ved havnefronten og dets betydning for det fremtidige vejvisningsbehov.
- Brug af dynamisk vejvisning, fx i forhold til parkeringssøgende trafik.
- Vejvisning for cyklister og for særlige trafikarter – lastbiler, handicappede mv.
- Eksisterende lovgivning og regler for vejvisning.
- Aktøranalyse af aktører og deres interesse, fx kommune, trafikanter samt handels- og kulturliv.
- Den politiske beslutningsproces.

Særlige forhold

Undersøgelser foregår i "marken", hvor følgende undersøgelser fx kan foretages:

- Registrering af eksisterende vejvisning.
- Registrering af eksisterende og fremtidigt forventede parkeringspladser samt registrering og/eller analyse af dækningsgrad på disse i relation til ugedage og tidspunkter og i relation til relevante events.

Litteratur

Se blandt andet: http://www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=124968 og http://www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=121268.

Forslagsstillere

Lars Bolet

HOTELTÅRN VED MUSIKKENS HUS



Turning torso i Malmø



Kommende højhus på Aarhus havn



Tivoli-højhus, København

Problemstilling
I Malmø har de turning-torso, i Aarhus har man besluttet sig for at opføre en skyskraber på havnen (byggeri indledt 2008) og man har 11. dec. 2007 besluttet at lade opføre et kontorhøjhus i Aarhus centrum. I København er der planer om at opføre en skyscraber i Tivoli lige op ad rådhuspladsen. Men nu vil Aalborg også spille med. Planerne for projektet Musikkens Hus blev fremlagt i revideret form august 2007. Hele bygningen blev bogstaveligt talt flyttet adskillige meter mod øst, hvilket giver plads for opførelsen af et hoteltårn i tyve etager som nabo til Musikkens hus.

Hvad vil man med et sådant tårn? Hvordan kunne man forestille sig at det blev finansieret? Er det luftkasteller eller er det en realistisk idé? Hvilke tanker blev gjort før man besluttede at ville opføre skyskraberen i Aarhus? Hvad er højhuspolitikken i København, i Aarhus, og i Aalborg? Er der virkelig kundegrundlag for et så stort hotel i Aalborg? Hvad mener kommunen og hvad mener erhvervslivet i Aalborg (f.eks. byens eksisterende hoteller) og byens borgere om ideen? Er placeringen af et tårn dette sted overhovedet fornuftig ud fra et arkitektonisk og vartegnsmæssigt synspunkt?

Arkitekten har lavet nogle skitser af højhuset (som foreligger), og det er her, at du som ingeniør kommer ind i billedet. En bygning i 20 etager vil være hensigtsmæssig at designe med et bærende hovedsystem i stål, da ingen andre bygningsmaterialer kan "løfte" opgaven. Hvordan skal etagedækkene spænde og hvordan skal understøttende stålbjælker og søjler arrangeres? Hvordan skal bygningen afstives, så den ikke vælter, når det blæser? Hvad bliver lasterne på fundamenterne og hvilke funderingsprincipper kan anvendes?. Prøv dig frem med forskellige (skitse) forslag og statiske systemer og lav en vurdering af, hvad du finder er en fornuftig løsning under hensyntagen til nedbøjninger af bjælker, materialeforbrug, profilhøjder-/dimensioner mv. Foretag derefter en detailberegning, hvor du efterviser bæreevnen af din løsning (de hårdrest belastede søjler, bjælker og samlinger), og etabler tegningsmateriale over din løsning og vurder måske det samlede materialeforbrug af råhuset.

Mål
At opstille og evaluere forskellige konstruktive løsninger samt at foretage detail-dimensionering af udvalgte dele af en af de foreslåede stål-løsninger for højhuset. Endvidere at erhverve indsigt i kontekstuelle problemstillinger forbundet med opførelsen af højhuse.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- forskellige statiske modeller/principper for optagelse af kræfter
- laster på bygningskonstruktioner
- beregning af spændinger/kræfter i bærende konstruktioner
- dimensionering af forskellige konstruktionselementer herunder samlinger
- konstruktionstegninger af udvalgte løsningsforslag

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- interesseparter/beslutningsprocesser i forbindelse med etablering af et hoteltårn
- lokalplaner og deres potentielle begrænsninger for byggeri
- højhuspolitikker i forskellige stor-byer i Danmark
- finansieringsmuligheder for et sådan byggeri
- tilbudskalkulation (overslag) på omkostningerne ved etablering af råhuset
- årsag til anvendelse af tidligere industriarealer til kultur&fritidsbyggeri
- byarkitektur, vartegnseffekt

Litteratur

Indenfor det teknisk-naturvidenskabelige fagområde blandt andet lærebøger anvendt i forbindelse med PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede normer og standarder. Endvidere lærebøger indenfor SE-kurset "Statik og styrkelære".

Søg på nettet og find mere information om f.eks. planerne for hoteltårnet.

Potentielle industrikontakter/særlige forhold.

F.eks. interview med relevante interesseparter og/eller personer med særlig indsigt i temaer behandlet i jeres projekt. Evt. forsøg i laboratorium med stålbjælke eller søjle.

Forslagsstiller

Lars Pedersen

INDEKLIMA OG ENERGIFORBRUG I BEVARINGSVÆRDIGE BYGNINGER

Problemstilling
Omdannelsen af bevaringsværdige bygninger som bl.a. industribygninger stiller store krav til de tekniske løsninger for at kunne leve op til dagens høje krav - både i forhold til indeklimaet og energiforbruget, men også i forhold til avancerede konstruktive løsninger.



Ofte benyttes disse bygninger til kulturelle aktiviteter som biograf og cafe. I Nordkraft (http://www.nordkraft.dk/) indrettes cafe og en biograf ville også være aktuelt. Et eksempel på omdannelse af en fredet skole til kulturelle formål inklusiv cafe og biograf er "Nicolai" i Kolding (www.sctnicolai.dk).



Med udgangspunkt i Nicolai Biograf & Café undersøges indeklimaet og energiforbruget gennem analyser og målinger. Resultaterne sammenlignes med tilsvarende resultater fra moderne bygninger og der udarbejdes forslag til forbedring af indeklimaet og reduktion af energiforbruget.



Mål
Gennem projektet opnås viden om opstilling af belastninger og dimensionering af stålkonstruktioner samt kendskab til opstilling og anvendelse af modeller til energi- og indeklimaanalyse.



Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Teori om varmetransport
- Indeklima og energiforbrug
- Belastninger og sikkerhed, Statiske systemer, Stål
- Love og regler om indeklima

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- Omdannelse af bevaringsværdige bygninger
- Byggeriets relationer til kommunal/lokal-planlægning
- Finansiering af renoveringsopgaver
- Samfundets interesse i og styringsmetoder til opnåelse af energibesparelser
- Indeklimaets sundhedsmæssige konsekvenser



Litteratur
Bl.a. lærebøger anvendt ved PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede standarder. Grundlæggende Klimateknik og Bygningsfysik (IfB, U9714), DS 418 samt Bygningsreglementet.

Forslagsstiller
Rasmus Lund Jensen

LETBANE - FRA CITY TIL LUFTHAVN



Problemstilling
I projektet tænkes etableret en letbane med det formål at binde city og lufthavnen tættere sammen. Desuden ønskes forbedrede muligheder for at bløde trafikanter kan krydse Limfjorden.

For en del af den valgte strækning dimensioneres den bærende konstruktion til letbanens skinnesystem. Indeklimaet i vognene dimensioneres, herunder energiforbruget til opretholdelsen af det ønskede indeklima. Specielt ved ind- og udstigning sker der en stor luftudskiftning der ikke nødvendigvis er ønskelig. Denne ønskes nærmere undersøgt ved hjælp af computerberegninger og eller modelforsøg.



Mål
Gennem projektet opnås viden om opstilling af belastninger og dimensionering af stålkonstruktioner samt kendskab til opstilling og anvendelse af modeller til energi- og indeklimaanalyse.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Belastninger og sikkerhed
- Statiske systemer
- Stålkonstruktioner
- Teori om naturlig ventilation
- Love og regler om indeklima
- Indeklima og energiforbrug



Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- Byggeriets relationer til kommunal planlægning og lokalplanlægning
- Samfundets interesse i og styringsmetoder til opnåelse af energibesparelser
- Indeklimaets sundhedsmæssige konsekvenser
- En letbanes aflastningspotentiale for fjordkrydsende kollektiv trafik



Litteratur
Bl.a. lærebøger anvendt ved PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede standarder. Endvidere kompendiet Grundlæggende Klimateknik og Bygningsfysik (IfB, U9714), DS 418 samt Bygningsreglementet.



Forslagsstiller
Rasmus Lund Jensen

NORDKRAFT



Problemstilling
Omdannelsen af industribygninger stiller store krav til de tekniske løsninger for at kunne leve op til dagens høje krav - både i forhold til indeklimaet og energiforbruget, men også i forhold til avancerede konstruktive løsninger.



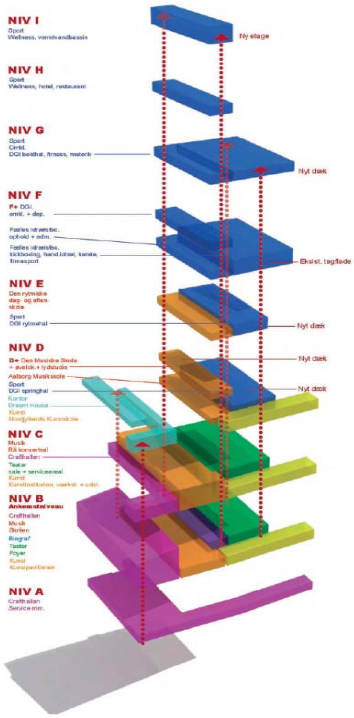
Med udgangspunkt i Nordkraft (http://www.nordkraft.dk/) udvælges et område der er egnet til udførelse med den bærende konstruktion i stål. For det valgte område dimensioneres indeklimaet med vægt på det atmosfæriske og termiske indeklima, så det gamle kraftværk lever op til dagens energikrav samtidig med at der sikres et godt indeklima under de meget varierende forhold der kan forekomme. Beregning af luftens strømninger i bygningen kan også inddrages.



Mål
Gennem projektet opnås viden om opstilling af belastninger og dimensionering af stålkonstruktioner samt kendskab til opstilling og anvendelse af modeller til energi- og indeklimaanalyse.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Belastninger og sikkerhed
- Statiske systemer og stålkonstruktioner
- Teori om varmetransport og luftstrømninger
- Love og regler om indeklima
- Indeklima og energiforbrug



Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- Omdannelse af industriområder til nyområder
- Samfundets behov for energiproduktion og dennes placering
- Byggeriets relationer til kommunal planlægning og lokalplanlægning
- Samfundets interesse i og styringsmetoder til opnåelse af energibesparelser
- Indeklimaets sundhedsmæssige konsekvenser

Litteratur
Bl.a. lærebøger anvendt ved PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede standarder. Endvidere kompendiet Grundlæggende Klimateknik og Bygningsfysik (IfB, U9714), DS 418 samt Bygningsreglementet.

Forslagsstiller
Rasmus Lund Jensen

NY CYKEL/GANGBRO OVER LIMFJORDEN



Bryggebroen i København.





Ny bro over Limfjorden?



Problemstilling
I København indviede man i 2006 en kombineret cykel- og gangbro, så man får en alternativ vej til at krydse indsejlingen til Københavns havn, hvilket ellers kun var muligt via Knippelsbro og Langebro. Broen spænder 190 m fra bred til bred. Også i Aalborg går man med tanker om en ny cykel- og gangforbindelse, så man kan komme fra Nørresundby til Aalborg og retur uden at passere den i forvejen meget trafikerede bilbro over Limfjorden.

Fra bred til bred er der så mange meter, at en ny bro må understøttes af søjler placeret i Limfjorden. Hvordan kan en sådan bro konstrueres? Og hvor mange søjler er nødvendige og med hvilken afstand skal de placeres for at brofaget i stål kan bære lasterne på broen? Skal broen kunne åbnes for at tillade passage af skibe? Hvilke dimensioner skal brofaget og brodækket have og hvordan kan man på fornuftig vis opstille en statik model, så man kan beregne kræfterne i konstruktionen? Hvad bliver lasterne på pillefundamenterne, og hvad er de grundlæggende funderingsprincipper?

Mener du, at der er behov for en bro? Hvem er interesseret i en ny bro og hvem kan have udbytte af den udover trafikanterne? Hvor er det fornuftigt at placere den under hensyntagen til din vurdering af mønsteret for cykel- og gangtrafik over Limfjorden? Hvordan håndteres skibstrafikken? Hvad er muligt set i lyset af eksisterende lokalplaner? Hvordan skal broen se ud? Hvad vil det koste at bygge den? Der er mange spørgsmål, du kan tage hul på i forbindelse med dit design af en 4. Limfjordsforbindelse.

Mål
At opstille statiske modeller med henblik på at identificere en fornuftig konstruktiv løsning og at identificere de nødvendige dimensioner af broens bærende elementer. At analysere kontekstuelle problemstillinger forbundet med opførelsen af broen.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- konstruktive løsninger for broen og laster på broen
- analyse af forskellige skitseforslag og statiske modeller for en bro
- fastlæggelse af spændinger/kræfter i bjælker, søjler, dæk, samlinger, mv.
- fastlæggelse af dimensioner af primære elementer af brokonstruktionen
- konstruktionstegninger af broløsningen

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- broplacering og vurdering af behov for forbindelsen ud fra trafikale analyser
- interesseparter i forbindelse med et nyt broprojekt og eventuelle begrænsninger i lokalplaner
- påvirkninger og konsekvenser for miljøet
- overslag på pris for etablering af en ny forbindelse
- hvordan udbydes et sådant projekt? (eksempel på udbudsmateriale)
- projektorganisering under byggeriets faser
- implikationer fra skibstrafik

Litteratur

Indenfor det teknisk-naturvidenskabelige fagområde blandt andet lærebøger anvendt i forbindelse med PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede normer og standarder.

Særlige forhold

Evt. ekskursion til Aalborgs havnefront og til andre cykel/gangbroer i Aalborg. F.eks. interview med relevante interesseparter og/eller personer med særlig indsigt i temaer behandlet i jeres projekt. Evt. forsøg med stålbjælke/søjle i laboratorium.

Forslagsstiller

Lars Pedersen

LIGHT*HOUSE I AALBORG ?





Problemstilling
Konsortiet Light*house opfører et nyt kvarter på den yderste ø på Pier 4 i Nordhavnen i Århus. Udviklingsprojektet består af både privat og alment boligbyggeri på ca. 40.000 kvadratmeter og erhverv på ca. 20.000 kvadratmeter. Kommende beboere og medarbejdere får udsigt og adgang til bugt og kanaler og er samtidigt tæt på Århus midtby. Med Light*house er det meningen, at århusianerne får en ny og levende bydel. En bydel der finder sin balance i et godt miljø for de, der skal bo og arbejde der, og et attraktivt sted til århusianernes fritidsliv. En ny bydel der både byder på natur- og byliv. Kort sagt; en by i al sin mangfoldighed.

I disse tider profilerer mange byer sig med arkitektoniske landsmarks – som for eksempel "Turning Torso" i Malmø og Light*house i Århus. Det kan være at Aalborg også vil med på den vogn. Dette projekt omhandler derfor et højhusbyggeri placeret i området omkring det gamle Nordkraft og det kommende Musikkens hus og de mange ingeniørmæssige udfordringer, der er ved at etablere en 140m høj bygning på Aalborg havnefront. Udover alt det strukturelle i form af bygningen, så er der for eksempel også funderingen.

Mål
Formålet med projektet er at opnå et overordnet kendskab til problemstillinger indenfor dimensionering af større bygninger her med specielt henblik på projektering af fundamenter. Dette kræver et indgående kendskab til jordbundsforholdene på lokaliteten, interaktionen mellem konstruktion og jord, belastningen på bygningen samt dens rumlige virkemåde. Projektet omhandler bebyggelse i området omkring det gamle Nordkraft og det kommende Musikkens hus, hvilket gør at vandet i havnen er i spil. Dette kan i høj grad påvirke designet af funderingen især hvis der opføres kældre.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:
- Karakterisering og analyse af jordbunds- og grundvandsforholdene i området
- Projektering af pæle og direkte funderede fundamenter
- Rumlig stabilitet af bygninger
- Etablering af en byggegrube
- Projektering af spunsvægge for byggegruber

Eksempler på kontekstuelle fagområder:
- Tilblivelsen af projektet og eventuelt økonomien i det
- Lokalplanlægning og byudvikling

- Analyse af trafikale problemstillinger
- Logistik mht. opførelse af området
- Påvirkning og konsekvenser for miljøet
- Byarkitektur

Særlige forhold
Modelforsøg i laboratoriet på jordprøver fra lokaliteten eller tilsvarende jordarter.
Ekskursion til Århus.
Snak med chef-rådgiveren på funderings- og geoteknikdelen for Light*House-projektet.

Litteratur
http://www.lighthouse-aarhus.com/

Forslagsstiller
Anders H. Augustesen

NY HAVNETUNNEL I AALBORG



Problemstilling
Aktiviteterne på havnen i Aalborg er aftaget og flyttet væk fra bymidten, hovedsageligt ud til havnen i Aalborg Øst. Dette åbner mulighed for at benytte havnearealet ved midtbyen til bymæssige formål – dette er jo i fuld gang på nuværende tidspunkt. For at få al trafik væk i området fra Nordkraft til Limfjordsbroen har det været diskuteret at omlægge Slotspladsen/Nyhavnsgade/Strandvejen og placere vejen i en tunnel langs havnefronten. Alternativt kan vejen føres under niveau på den eksisterende linjeføring.

Mål
Formålet med projektet er at analysere behovet for og placeringen af en ny havnetunnel langs Aalborgs havnefront. Der er mulighed for at lave trafikale analyser af behovet for tunnelen samt dens linjeføring. Selve tunnelen kan etableres på flere forskellige måder - som for eksempel en sænketunnel eller en cut-and-cover tunnel – men dens normaltværsnit skal overholde bestemte krav til for eksempel frihøjde og kørebanevidde, alt efter kørebanekategori. Designet af tunnelen involverer mange aspekter, herunder hvordan skal tunnelen opføres, hvilket materiale skal den laves af, hvordan påvirker tunnelen bølge- og strømforhold i fjorden, hvordan skal tunnelen ventileres, hvordan overholdes de sikkerhedsmæssige krav til brug og vedligeholdelse af tunnelen og ikke mindst hvordan funderes tunnelen.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:
- Udførelsesmæssige principper for relevante tunneltyper
- Laster på tunnelkonstruktioner
- Design af tunneltværsnit eller tunnelloft i stål
- Anlægstekniske overvejelser i forbindelse med opførelse af tunneler
- Analyse af geotekniske og funderingsmæssige forhold langs havnefronten
- Fundering af tunnel

Eksempler på kontekstuelle fagområder:
- Aktører og interesseparter i forbindelse med ny havnetunnel
- Analyse af trafikale problemstillinger
- Vurdere sammenspil mellem tunnel og midtby
- Analyse af forskellige linjeføringer for tunnelen
- Påvirkning og konsekvenser for miljøet

Potentielle industrikontakter
Aalborg Kommune og rådgivende ingeniør.

Litteratur
http://it.civil.aau.dk/it/education/sem6_1998/projects/group_c203/

Forslagsstiller
Anders H. Augustesen

PARKERING I OG NÆR HAVNEOMRÅDET

Problemstilling

Havnefronten i Aalborg danner i disse år rammer for flere nye byggeprojekter som f.eks. *Musikkens Hus* og *Nordkraft*. Det betyder, at der fremover bliver behov for flere parkeringspladser i området. Samtidig er der et ønske om at gøre havnefronten mere attraktiv og omdanne denne til et mere rekreativt område.

Dette forudsætter blandt andet, at parkering fremover skal udgøre en geografisk mindre del af byarealet. Der bliver således behov for flere parkeringspladser, som fylder mindre. Med andre ord bliver det nødvendigt at bygge i højden eller evt. i dybden og indrette parkeringshuse eller -kældre for at dække behovet i fremtiden. Eksempler på dette ses i forbindelse med det nu nedrevne *Metax Parkeringshus*, hvor det nye *Friis Aalborg Citycenter* skal bygges med en underjordisk parkeringskælder med plads til flere parkerende samt 60-75 specialbutikker eller det parkeringshus, der forventes bygget i forbindelse med *Musikkens Hus*.

Det stigende parkeringsbehov i midtbyen kan ikke dækkes af disse byggerier alene. En eller flere nye parkeringskældre eller -huse på P-pladsen ved *Sauers Plads*, ved *Gåsepigetorvet* eller på *Budolfi Plads*, når lejemålet for den nuværende dagligvarebutik udløber i 2012, kunne være svaret.



Parkeringshus i Offenburg i Tyskland (Westhausen 2004).

Mål

At kunne foretage en analyse af nuværende og fremtidige parkeringsbehov i den centrale del af Aalborg Midtby, og på det grundlag vurdere, om der er behov for nye parkeringspladser, hvor mange der er behov for, samt hvor de i givet fald skal placeres.
At opnå viden om parkering, herunder målsætning, politik og virkemidler; mere specifikt at kunne forstå og anvende parkeringsrelaterede begreber og definitioner som parkeringsudbud, belægningsgrad, parkeringstid og -udskiftning i forbindelse med vurdering af placering og størrelse for et fremtidigt parkeringshus.
At kunne designe og udforme et parkeringshus, herunder designe forskellige konstruktionselementer og sikre husets overordnede stabilitet.
At kunne foretage konstruktionsmæssige beregninger af byggeriet.
At kunne foretage beregninger af udvalgte dele af stålkonstruktionen i et sådant parkeringshus under hensyntagen til det forventede parkeringsbehov.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder

- Registrering og analyse af nuværende parkeringsforhold, herunder for eksempel parkeringsudbud, belægningsgrad, parkeringstid og udskiftning.
- Estimering af fremtidige parkeringsbehov på baggrund af generel udvikling og ændret anvendelse af midtbyen.
- Brug af parkeringsnormer ved udregning af fremtidig parkeringsbehov.
- Vurdering af eksisterende parkeringspolitik og formulering af en fremtidig parkeringspolitik
- Analyse af formulerede parkeringspolitikker for lignende byer og områder.
- Placering, udformning, indretning, materialevalg og skitsering af nye parkeringspladser samt æstetiske overvejelser.
- Placering, udformning og skitsering af ramper i et parkeringshus.
- Design af et parkeringshus ved hjælp af stålkonstruktioner.

- Fastlægge laster og forstå en konstruktions statiske virkemåde
- Dimensionere udvalgte elementer i en stålkonstruktion



Eksempler på Parkeringshuse og modeller af parkeringshuse (Westhausen 2004).

Eksempler på kontekstuelle fagområder

- Brug af parkering som et virkemiddel i den kommunale by- og trafikplanlægning.
- Vurdering af det fremtidige handels- og kulturliv på og ved havnefronten og dets betydning for det fremtidige parkeringsbehov.
- Sammenspil mellem udbud og kvalitet af parkeringspladser, kollektiv trafik og mulighed for cykeltrafik.
- Viden om brug af digital trafikledelse i forbindelse med at afvikle den parkeringssøgende trafik.
- Den politiske beslutningsproces.
- Eksisterende love og regler gældende for parkering.
- Aktøranalyse af aktører og deres interesse, fx kommune, trafikanter og handelsforening.

Særlige forhold

Undersøgelser foregår i "marken", hvor følgende undersøgelser fx. kan foretages:

- Registrering og analyse af dækningsgrad på eksisterende parkeringspladser på og ved havnen på forskellige ugedage og tidspunkter.
- Stopinterviews blandt de parkerende omhandlende f.eks. parkeringstid, mening om parkeringslokaliteter og søgning efter parkeringsplads.
- Nummerskrivningsanalyse for at fastsætte, hvor mange der parkerer og i hvor lang tid.
- Interview med Aalborg Kommune og handelsstandsforeningen Aalborg City.

Litteratur

Se blandt andet http://www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=121168

Forslagsstillere

Niels Agerholm og Lars Bolet

RENOVERING OG TILBYGNING TIL SKIPPER CLEMENT SKOLEN

Problemstilling
Skipper Clement Skolen står overfor en større renovering og tilbygning. I den forbindelse ønskes der en undersøgelse af indeklimaet og energiforbruget i det eksisterende byggeri og den påtænkte udvidelse



Undersøgelserne kan gennemføres dels eksperimentelt i de eksisterende lokaler og dels beregningsmæssigt eller en kombination af begge. Ønsket er at sikre et godt indeklima der giver optimale betingelser for indlæring med så lavt et energiforbrug som muligt. Målinger kunne dække temperatur, fugtighed og CO_2 over en periode på 7 - 14 dage, samt evt. måling efterklangstid, støjniveau og dagslysfaktor. Effektiviteten af det ventilationssystemet kan også inddrages



Mål
Gennem projektet opnås viden om indeklima, energiforbrug og måleteknik samt viden om opstilling af belastninger og dimensionering af stålkonstruktioner

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- Indeklima og energiforbrug
- Måleteknik
- Belastninger og sikkerhed
- Love og regler om indeklima
- Statiske systemer
- Stålkonstruktioner



Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- Indeklimaet betydning på indlæringseffektiviteten
- Byggeriets relationer til kommunal planlægning og lokalplanlægning
- Samfundets interesse i og styringsmetoder til opnåelse af energibesparelser
- Indeklimaets sundhedsmæssige konsekvenser

Litteratur
Bl.a. lærebøger anvendt ved PE-kurset ”Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori”, samt tilknyttede standarder. Grundlæggende Klimateknik og Bygningsfysik (IfB, U9714), DS 418 samt Bygningsreglementet.

Forslagsstiller: Rasmus Lund Jensen

UDVIDELSE AF SALLING IND OVER NYTORV





Et arkitektforslag til hvordan Salling kan udvides opad, men måske muligt at udvide til siden indover Nytorv?



Nytorv ved udsalgs- eller karnevalstid.

Problemstilling
Det er på tale at udvide indkøbsmagasinet Salling placeret i Aalborg bymidte et stenkast fra havnefronten. Hvis man ikke kan udvide opad, må man udvide til siden, men Salling er omkredset at andre bygninger og centrale vejårer for gang- og bustrafik i bymidten. Hvad kan man gøre? Måske er det en løsning og på tale at bygge ind over Nytorv, hvor en løsning nødvendigvis skal tillade at bustrafikken på Nytorv bevares. Stue-etagen i en tilbygning skal således være dedikeret til vejtrafik, mens de ovenstående etager kan udnyttes af Salling. Hvordan vil du foreslå at en løsning kunne se ud, når du anvender stål som tilbygningens primært bærende elementer? Hvordan skal det bærende system arrangeres? Bliver der behov for at placere søjler midt på vejbanen (mellem de to spor) eller kan løsningen spænde over hele vejbanen? Hvordan lastes tilstødende konstruktioner og fundamenter?

Prøv dig frem med forskellige løsninger (skitseforslag/statiske systemer), som du efterfølgende vurderer med hensyn til forskellige kriterier. Eller har du helt andre løsninger end en udvidelse ind over Nytorv? Er der begrænsninger i lokalplanen, der udelukker forskellige løsninger? Hvem har i det hele taget interesse i en udvidelse af Salling, og hvem tror du, ville modsætte sig en sådan? Og kan eventuelle modstandere gøre indsigelser, og sætte en stopper for en udvidelse? Vil en udvidelse af Salling påvirke belastningen på Sallings parkeringshus og vil den eksisterende kapacitet være tilstrækkelig? Hvordan påvirker den by-arkitekturen?

Mål
At opstille og evaluere forskellige konstruktive løsninger samt at foretage detail-dimensionering af udvalgte dele af en af de foreslåede stål-løsninger. At analysere lokalplaner og partsinteresser og få indsigt i deres potentielle indflydelse på ideer om byggeprojekter og/eller analyser p-huses belastningsgrader med udgangspunkt i det konkrete projekt.

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:

- forskellige statiske modeller/principper for bærende systemer
- laster på bygningskonstruktioner

- beregning af spændinger/kræfter i konstruktionselementer
- dimensionering af forskellige konstruktionselementer herunder samlinger
- konstruktionstegninger af udvalgte løsningsforslag

Eksempler på kontekstuelle fagområder:

- interesseparter i forbindelse med udvidelse af Salling
- byarkitektoniske og miljømæssige konsekvenser af udvidelser
- lokalplaner og deres potentielle begrænsninger for byggeri
- beslutningsprocesser i forbindelse med udvidelser/tilbygninger
- byggeprocessens påvirkning af trafik på Nytorv
- analyse af belægningsgrader på p-huse

Litteratur

Indenfor det teknisk-naturvidenskabelig fagområde blandt andet lærebøger anvendt i forbindelse med PE-kurset "Stålkonstruktioner og last- og sikkerhedsteori", samt tilknyttede normer og standarder.

Potentielle industrikontakter/særlige forhold

F.eks. interview med ingeniører med relevante interesseparter og/eller parter med projektindsigt. Evt. laboratorieforsøg med stålbjælke eller søjle.

Forslagsstiller

Lars Pedersen

ÅBNING AF ØSTER Å GENNEM AALBORG

Problemstilling:

Der er ingen tvivl om at åbningen af Århus Å gennem Århus midtby har været en stor succes. Men vil det være muligt at gøre det samme i Aalborg? Historisk har åen gået gennem Aalborgs midtby via Aagade, Mølleplads og Østeraagade. Den bliv så senere lagt mere østligt gennem rør for til sidst at ende ved de store siloer nær øster havn.

Der er i byrådet vedtaget en principskitse for hvordan Å'en kan komme frem i byen igen.



Øster Å gennem Aalborg med udløb til Limfjorden

Her forestiller man sig at den skal bevæge sig over jernbane terrænet, gennem karolinelund for at ende ud i området omkring Nordkraft. Men hvordan kan man lave en ny Å gennem byen? Hvordan sikre man sig at den ikke oversvømmer?



Hvordan vil klimaændringerne ændre vandføringen i åen og hvordan vil de regnbetingede udløb fra afløbsystemet påvirke åen. Kan man etablere en vandkvalitet, så man kan fange fisk i åen?

Mål:
Målet med projektet er at opnå viden om hvordan naturlige og menneskeskabte vandløb fungere i en større by. Der opstilles et forslag til udformning af vandløbet på en sådan måde at oversvømmelse forhindres og den rekreative værdi maksimeres.

Aalborg kommunens forslag til åbning af Østerå (til venstre)

Eksempler på teknisk-naturvidenskabelige fagområder:
- Strømninger i vandløb
- Sedimenttransport
- Sammenspil mellem fjord og vandløb
- Klimaændringers effekt på afstrømning af ferskvand
- Vandkvalitet i vandløb
- Fastlæggelse af et vandløbs miljømæssige værdi
- Design af fodgænger bro i stål

Eksempler på kontekstuelle fagområder:
- Rekreativt vand i byerne
- Recipentkvalitetsplanlægning
- Planlægning af Aalborg havnefront

- Erhvervs og turistmæssige aspekter af en fritlægning af Øster Å.
- Kommuneplan/lokalplan
- Historisk perspektiv
- Design af gaderum

Særlige forhold:
Der er arrangeret et møde i IDA omkring fritlægning af Øster Å- tryk her

Forslagsstiller:
Michael R. Rasmussen

Byggeri og Anlæg, P2

Skema for aflevering til studiesekretæren

2. febr. 2009 senest kl. 1400

I får på dagen måske at andet (officielt) skema, men her kan I se, hvad I i hovedtræk skal forholde jer til.

Grupperum:

Gruppens medlemmer:

Navn	P1-grp nr

Sæt * udfor styringsgruppemedlem for P2

Prioritet	**Projekttitel**	
1		
2		
3		

ISSN 1901-7308
DCE Latest News No. 8