

# Flodliv

*Flodlejet Randers - mere liv ved vandet*





## Indhold

Intro - At finde Randers frem  
Flodlejet i Flodbyen  
Historisk fundament  
Flodlejet i Flodbyen – oversigtsplan 1:5000  
Konceptplan 1:1500  
Plan 1:500  
Snit 1:500  
Disponering  
Udviklingstakt  
Flodhuset  
Broen – flodens passage og mødested  
Havnegade og den nordlige del af Bolværksgrunden  
Byrum og byliv  
Deltaets vand og natur  
Klimatilpasning og terræn  
Ressourcebevidsthed  
Realiserbarhed



*Randers 1915 - lavtliggende bebyggelser i flodens blågrønne deltaelandskab*







## At finde Randers frem

Kære læser

Udviklingen af Flodbyen har været længe undervejs, og vi står nu på springbrættet til, at de mange tanker, drømme og visioner bliver til virkelighed. Undervejs i processen er den langsigtede vision blevet udkrystalliseret i forskellige delmål og strategier, men kniber man øjnene sammen står målet fortsat klart frem.

Vores tilgang er en grundig kortlægning og forståelse af de umistelige og bestående kvaliteter på stedet. Det er et vitalt grundlag for et stærkt og robust koncept, der på én gang danner kvalificerede hverdagsrum og iscenesætter værdien i Randers.

For os handler dette projekt om liv.

Det handler om at supplere og styrke midtbyens liv.

Det handler om at kunne tilbyde det gode liv – både til nuværende randrusianere, fremtidige tilflyttere og kommende generationer.

Det handler om at genskabe den naturmæssige livsnerve mellem Vorup Enge og Randers Fjord.

Og så handler det om det særlige liv, der opstår i mødet mellem mennesker.

Vi kalder det Flodliv.

God læselyst!

historiske kulturspor

Byhavnkultur - Byen ved randen af åen



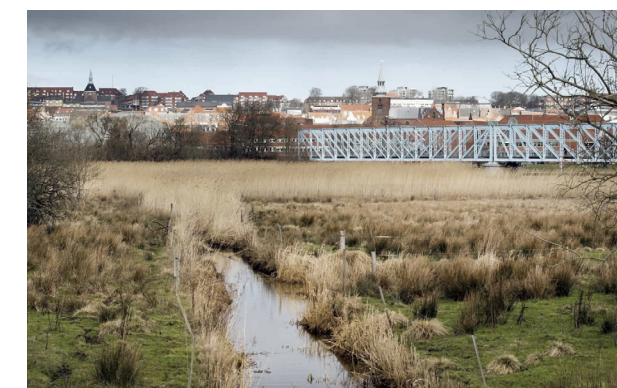
Kulturarv og byliv - autentisk middelalderbykerne



### Flodliv



Vandkultur og å-rekreation



Gudenåens mangfoldige floddeltanatur

Nutidige særkender



# Flodlejet i Flodbyen

## MEGET MERE DELTA



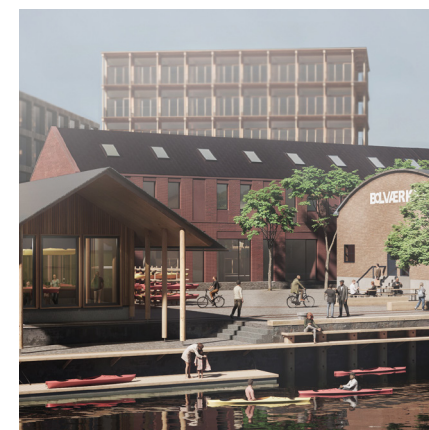
## ET VÆLD AF VANDSTEDER TIL ALLE



## SAMMENBUNDET OG AUTENTISK

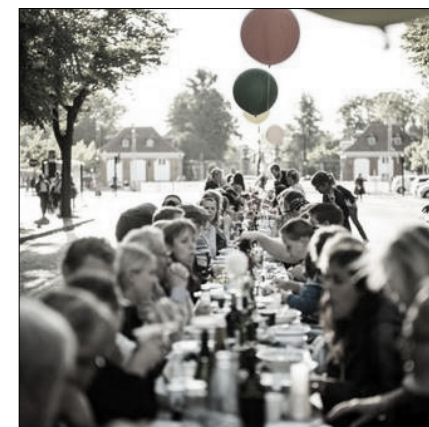


## EN SMELTEDIGEL AF AKTIVITETER



Flodlejet

Grundlaget:  
Flodbyen.



## ALTID NÆRVÆRENDE NATUR

Naturen gør Randers unik. Det skal kunne mærkes at Randers er en by der lever med naturen tæt på. I Flodbyen Randers skal naturen bruges, sanses og mærkes i hverdagen.

## TILGÆNGELIG VANDKANT FOR ALLE

Vandet skal påny være Flodbyen Randers' nye hovedgade. Vandkanten skal være byens nye mødested og tilgængelig for alle byens borgere.

## VARIERET OG FORBUNDET BY

Med naturen og vandet har Randers et unikt dna. Det skal bruges til at skabe en varieret Flodby med forskellige bykvarterer og bebyggelser der tager farve af deres placering i byen og naturen. Byen, naturen og vandet skal bindes tættere sammen med nye fysiske forbindelser til gavn for hele Randers.

## MANGFOLDIGT BY- OG HVERDAGSLIV

I Flodbyen Randers skal der være plads til et mangfoldig og levende by- og hverdagsliv. Tæt på byen og naturen. Her skal være plads til helt almindelige familiers hverdagsdrømme samtidig med at der er plads til en visionær og eksperimenterende byudvikling, der sætter en ny retning for Randers.

*Visioner fra 'Flodbyen Randers - Udviklingsplan For Byen Til Vandet' og hvordan de kommer til udtryk i Flodlejet*



## Historisk fundament

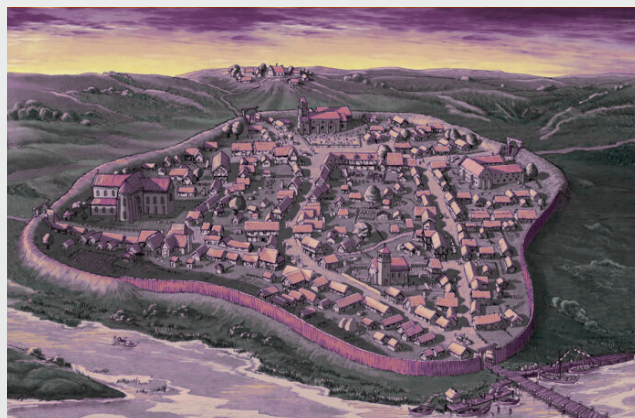
### BYEN PÅ RANDEN AF ÅEN

### BY OG FJORD HÆNGER SAMMEN

Randers er opstået ved Gudenåens munding og det svagt hævede terræn i den da- og nuværende bymidte holdt byen og borgerne tørskoede fra floddeltaets evigt fluktuerende og omskiftelige vand.

På historiske kort, malerier og fotos kan historien studeres og Randers' relation til floden forstås. Byens navn, Rand-aros, 'byen ved randen af åen' vidner om byen og åens nære relation, og gennem det historiske materiale ses byen grænse helt op til floden, som to dele der uløseligt hænger sammen og beriger hinanden. Helt frem til start 1900-tallet ses kort hvor 'bypladen' flankerer fjorden, og hvor fjordens rum i netop projektområdets zone udgøres af den særegne deltanatur vi kender fra Vorup Enge.

Middelalderbykernen og Gudenåen er to grundlæggende bestanddele i Randers' DNA. Kulturhistoriens møde og samspil med Danmarks eneste floddelta er helt unik og ses ikke andre steder i kongeriget. Man skulle tro at to så tæt sammenvævede og stærke identiteter var uadskillelige, men over tid har de to så tæt forbundne partnere fjernet sig fra hinanden.



Tegning af Randers i middelalderen, beskyttet bag palissade, ringmur og voldgrav



Rand-aros "byen ved randen af åen"



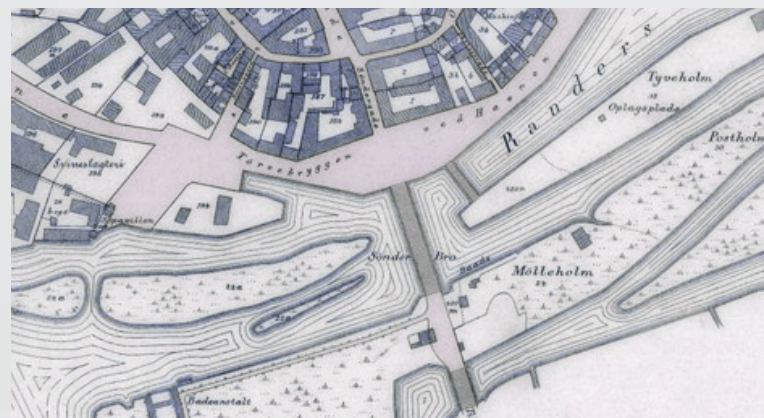
Skipper Gylliams kortlægning af Gudenåen i 1736



Skipper Gylliams koropmåling af Gudenåen (1735) lagt ovenpå nutidigt foto. Der har været meget mere delta struktur med holme og bifloder syd for byfladen.



Historisk foto, måske ca.1900. Man ser holmene i floden, vand på begge sider, lavtliggende småbygninger i vandkanten



Fengers kort over Randers Købstad 1902 - bypladen flankerer stadig fjorden



Industriens spor foran de gamle pakhuse på Randers Havn



Foto efter maleri: Lokalthistorisk Arkiv i Randers

Lokalthistorisk arkivs foto efter maleri af Randers landskab



Randers 1915 - lavtliggende bebyggelser i flodens blågrønne deltaelandskab



Johan Rohde maleri af Randers havn 1906 viser det forsvundne byhavnemiljø

På historiske kort, malerier og fotos kan historien studeres og Randers' relation til floden forstås. Byens navn, Rand-aros, 'byen ved randen af åen' vidner om byen og åens nære relation, og gennem det historiske materiale ses byen grænse helt op til floden, som to dele der uløseligt hænger sammen og beriger hinanden. Helt frem til start 1900-tallet ses kort hvor 'bypladen' flankerer fjorden, og hvor fjordens rum i netop projektområdets zone udgøres af den særegne deltanatur vi kender fra Vorup Enge.



## Områdets nuværende bylandskabelige situation

### ET MELLEMRUM

#### MELLEM BYKERNE OG FLOD

Byens position ved vandet har op gennem historien givet erhvervet i Randers særlige muligheder for fjordfiskeri, transport, håndværk og industri. Under industrialiseringen tog udviklingen, som i mange andre dele af landet, fart, og havnearealer blev udvidet, mens vandets rum blev indsnævret. Det pulserende liv på havnen supplerede midtbylivet og dannede bro mellem midtbyen og vandet.

Købstadens præcise bykant er stadig i dag let aflæselig, ligesom havnens kanter og flader står som tydelige og præcise overgange mellem land og vand. Men i takt med at havnens aktiviteter er aftaget, fungerer havnearealer og Bolværksgrunden ikke længere som et bindeled mellem midtbyens liv og vandet, og det kan i dag synes som om livet igen har trukket sig ind bag murene.

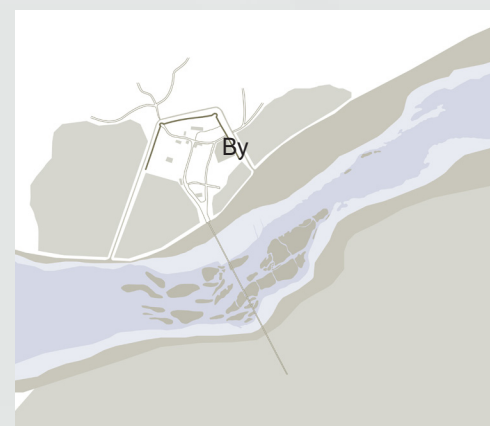
Byens middelalderkerne ligger samme sted, men flodens rum er blevet mindre over tid, og det har efterladt et mellemrum imellem bykerne og flod. Særligt udviklingen de seneste 100 år og inddæmning af flere havnearealer 'udenfor bymuren' har presset flodens rum ind til en smal 'kanal', hvilket har medført et bymæssigt mellemrum mellem bykerne og fjord.



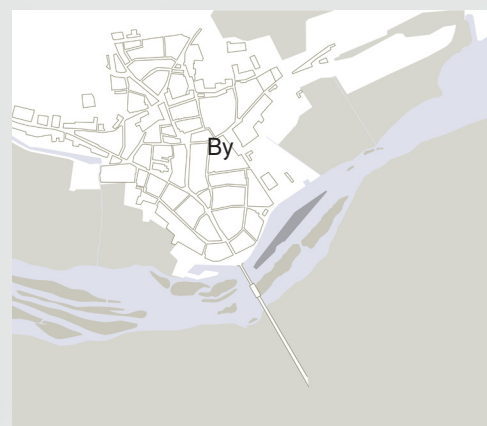
Luftfoto af området i Randers i dag, set fra øst. Byernes grænse ses tydeligt, Havnegade som grænse. Floddeltaets natur løber helt frem til Randers Bro. Tronholmen kan anes som en halv holm aflejret i vandet.



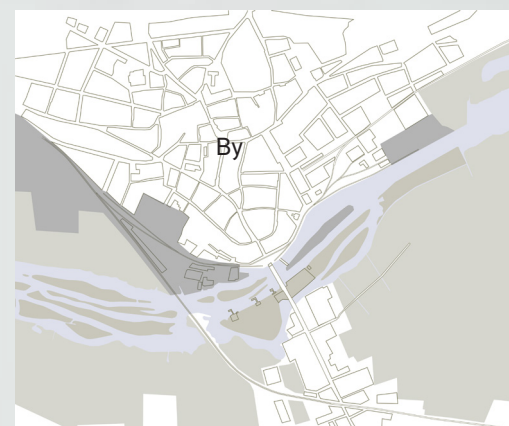
Luftfoto af området i Randers i dag, set fra vest. Når man besøger byen, oplever man stadig stærk tydelig oplevelse af om man er udenfor eller indenfor "murene"



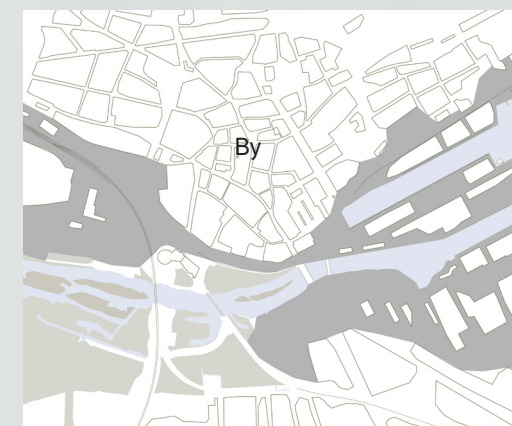
År 1200-1400 - Middelalderen



År 1700-1800 - Købstaden



År 1800-1900 - Industrialiseringen



I dag



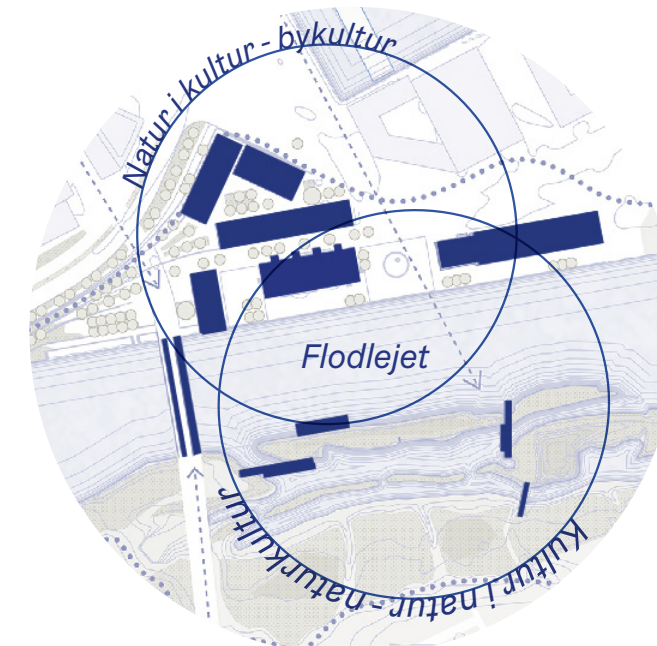
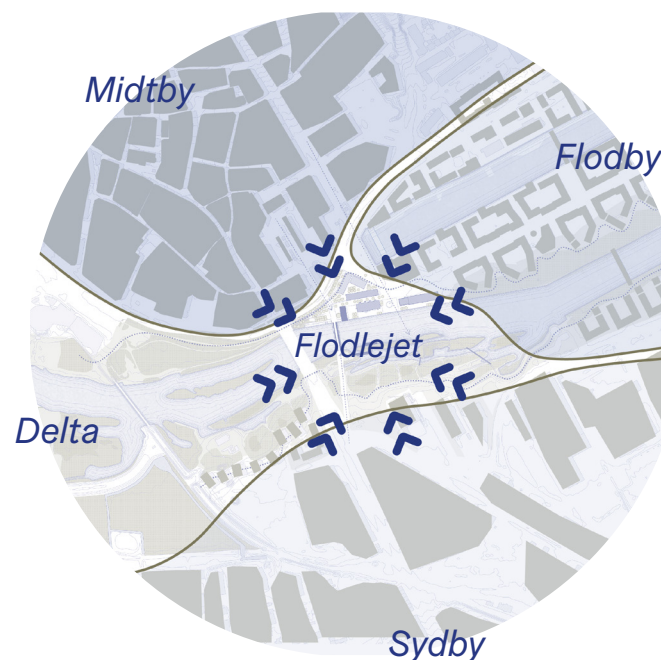
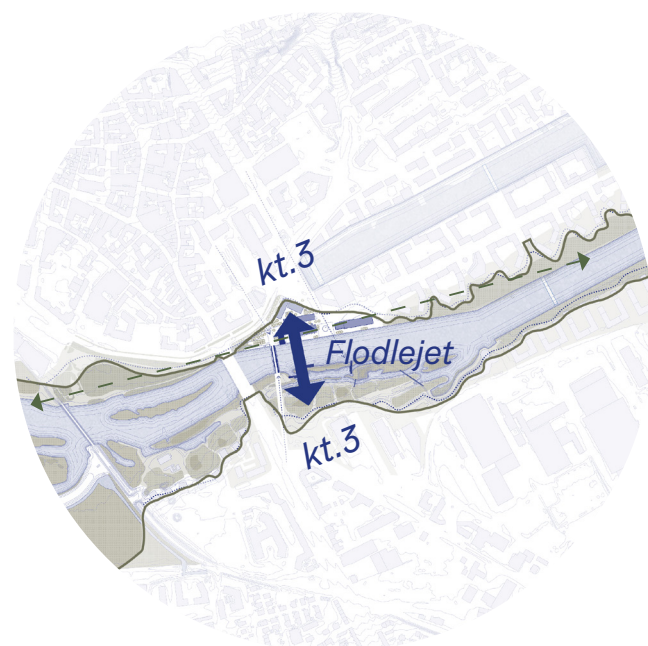


## Koncept og arkitektonisk idé

Opgaven rækker lang ud over opgavens grænselinje, og området har en enorm bymæssige betydning og potentiale.

I den store skala fungerer området som hængsel mellem nord og syd, mens det i på byrumsniveau danner overgang mellem midtby, vand og Flodby.

Med dette projekt ønsker vi at skabe liv ved, på og i vandet. Vi ønsker at supplere og styrke midtbylivet i Randers med helt nye oplevelser og måder at være sammen i byen på - alt sammen med vandet og naturen som omdrejningspunkt.



Vi gør det ved at skabe:

- Meget mere floddelta
- En sammenbindende destination
- Autentisk Randersnatur- og kultur

### MEGET MERE FLODELTA

I Flodlejet gives deltaet tilbage til Danmarks eneste flod, stedets natur- og oplevelsmæssige kvaliteter ved vandet udvides. Flodlejet samler *hele* flodens rum i et karakterstærk by- og landskabsområde der spænder over ådalen fra sikringslinje til sikringslinje.

### SAMMENBINDENDE DESTINATION

Flodlejet bliver et helt særligt mødested, der i både stor og lille skala samler bydele og byliv i en mere sammenbidende destination. På den måde skabes i Flodlejet et samlingssted der hægter bykernen, den nye by og den fremtidige Flodby sammen med vandet. En ny måde at være i og ved vandet - en på én gang bynær og naturnær kontekst.

### AUTENTISK RANDERSNATUR OG -KULTUR

Flodlejets udvikling skal baseres på Randers' DNA - by, delta, natur, havn og foretagsomhed. Ved at bygge videre på netop disse "kulturtræk" styrkes byens autenticitet og områdets 'mellemrums-karakter' erstattes af en lokalforankret natur- og bykultur med reel natur og målrettet brug af kvalitetsmaterialer



Floddeltaet udvides ved at spænde Flodlejet ud mellem højvandssikring kote 3,0 i hver side af ådalen. Flodlejet rækker ud til omgivelserne og forbinder by, havn, natur og vand. Det er Randers.







## Flodlejet i Flodbyen

Flodlejet strækker sig fra Havnegade til Tronholmen over Bolværksgrunden, vandet, brinken, tronholmen i ét stærkt landskab - et natur-byrum - hvor flodens væld af blågrønne rum tilbyder mange og unikke former for byliv.

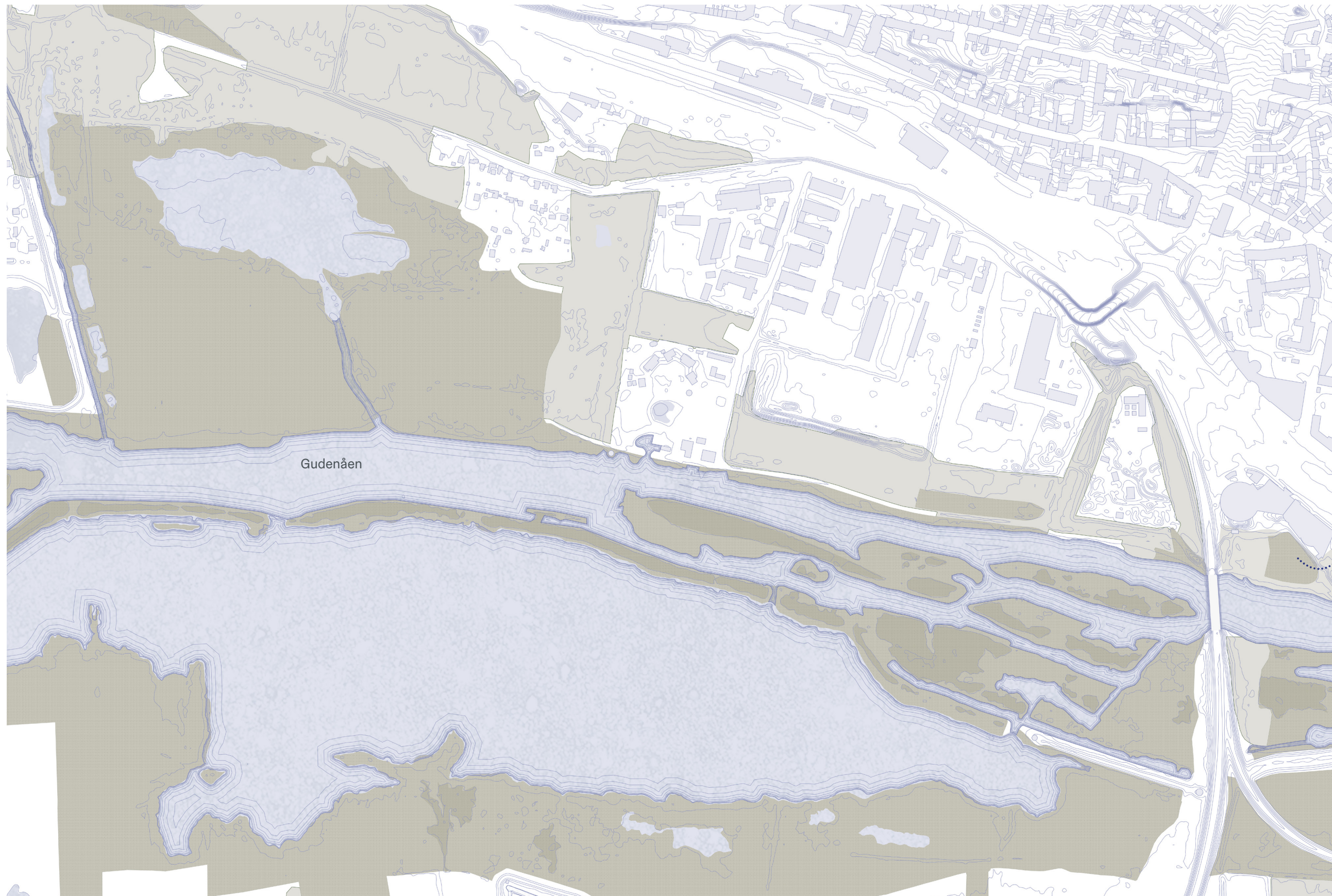
Vi mener de store ambitioner for at skabe et bystrategisk pejlemærke kræver et stort greb, der forstås i den store sammenhæng. Vi har derfor valgt at tegne "den store vision" for hele områdets fremtidige udvikling. Vi anser klimabåndet - sikringslinjen i kt.3 - som den fysiske afgrænsning af Flodlejets landskabsrum, hvorfor både Bolværksgrunden og dele af Tronholmen medtages i konceptet.

På denne måde, bliver Flodlejet også en del af hele flodens rum.

Meget mere floddelta.

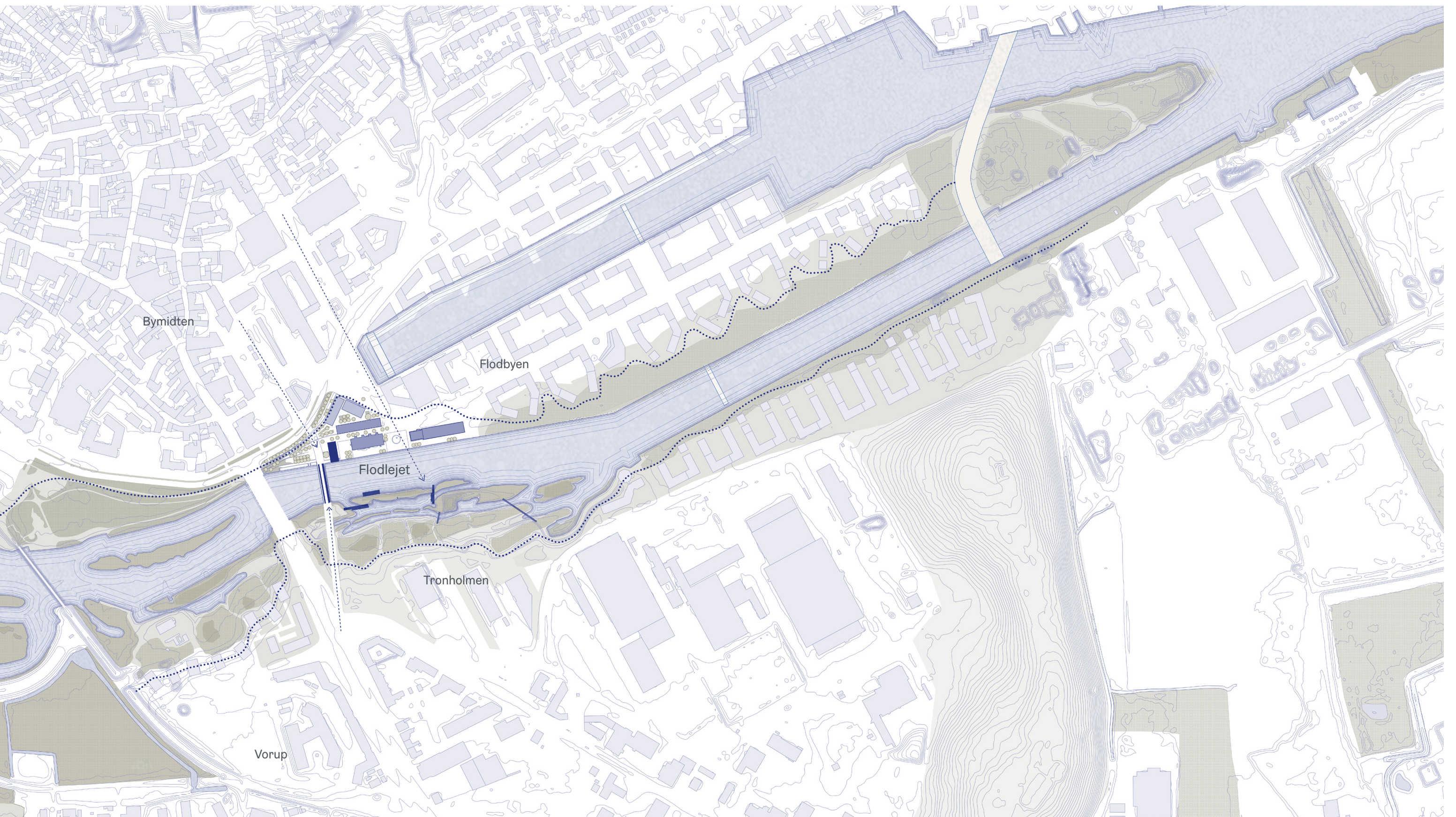
Meget mere forbundet.

Meget mere autentisk.



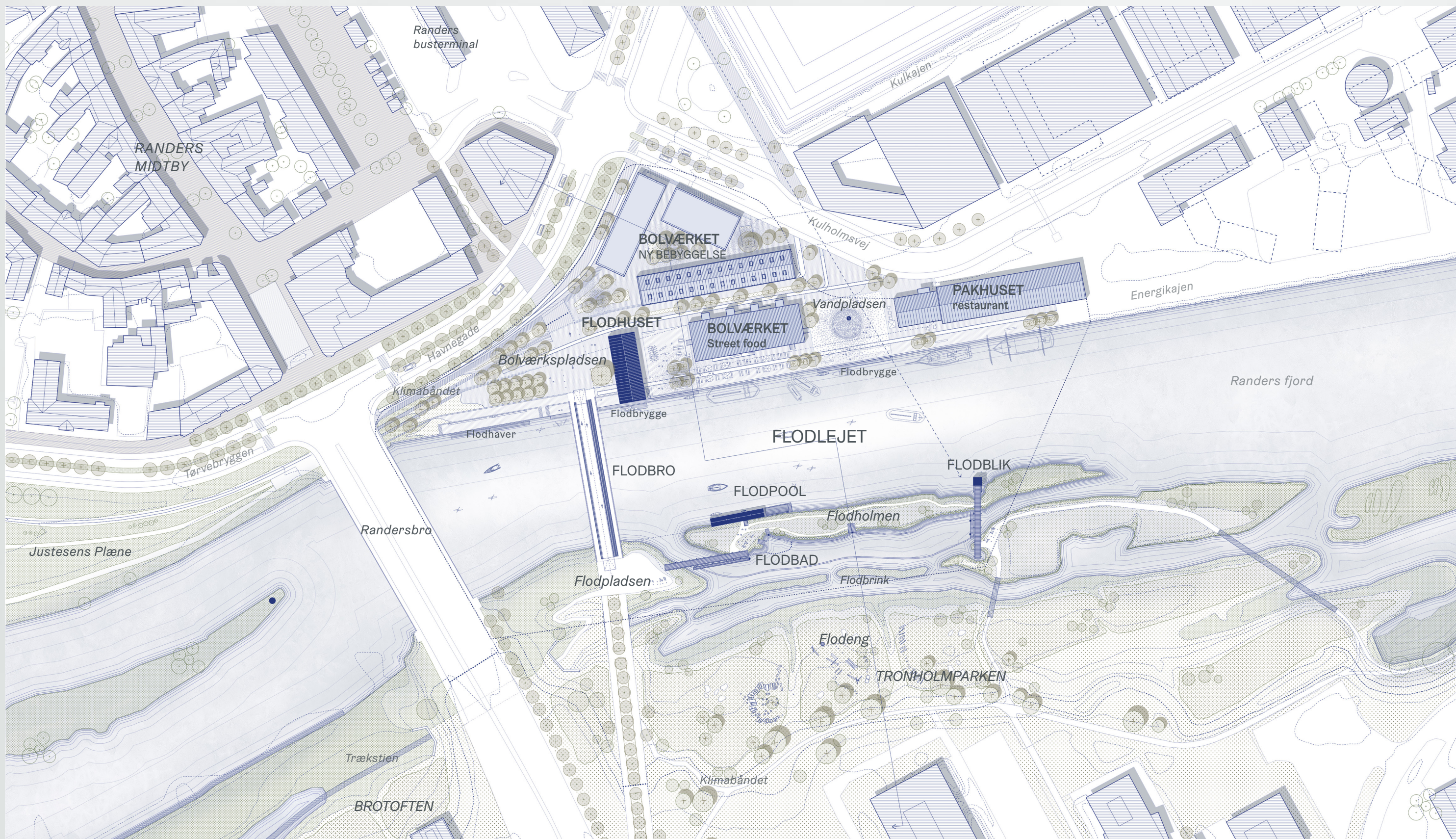


# Oversigtsplan





# Konceptplan





## Et særligt sted - Flodlejets karakter

Byliv udvides til Flodlejet.  
 Det aktive liv tilføres til Flodlejet.  
 Tilsammen skaber det flodliv i Randers.

Udvidelsen af floddalen skaber nye landskaber med utallige nye aktiviteter i flodens sfære.

Flodlejet er et absolut omdrejningspunkt for både byens oprindelse, historie og fremtid.

Derfor er Flodlejet på tværs af floden, som det samlende og genererende.

Konceptet peger på en udvikling af Tronholmen, som en flod-destination med fokus på det aktive liv og mødet mellem menneske og natur.

Der forslås en ny holm på Tronholmen med mange aktivitetsmuligheder, som vil være et ligeværdigt supplement til udviklingen af bymæssige tiltag på Bolværksgrunden:

Så Randers får ikke kun en ny plads med havnebad ved Bolværkshuset, men derimod et nyt samlende flodleje på tværs af åen.

Det er ligeværdighed på tværs af

åen, der åbner op for et væld af muligheder: Her er flodbad for alle på Tronholmen – og kort afstand til Streetfood og alle byens faciliteter.

Det er et ekstrakt af hjertet af Randers - i et værdigt møde mellem by og vand.

På flodlejets overflader placeres enheder som på forskellig vis underbygger flodlivet. Det er f.eks. en ny bygning på Bolværksgrunden, der skaber nye faciliteter til ophold, aktiviteter, formidling osv. Her er desuden flodbad, opholdspladser, opmagasinering af udstyr til vandaktiviteter, sauna, ankomstpladser, formidlingssteder, landgange, nærværende natur, gangstier, omklædning, platforme til udsigt og plads til meget mere.

Disse enheder er præciseringer af bestående steder eller nye anlæg og bygninger – alle forholder sig til Floden, og det giver området et væld af anvendelsesmuligheder og oplevelser til gavn for besøgende og gæster året rundt.

Flodlejets indhold af både by, havn og natur er således grundlaget for kendte og kommende anvendelser, som er indholdet i flodliv.



Drehbrückenplatz, Lübeck



Naturbad i Basel



Naturbad Maria Einsiedel, Munchen



The Drehbrückenplatz, Lübeck



Isarfloden, Munchen



Drehbrückenplatz, Lübeck



Aire-flodens genslyngning, Geneve



København



Älvpromenaden Karlsstad, Sverige



Flodbad, Zürich



Flodhave, Bad Salzdetfurth, Tyskland



Isarflodens bred, Munchen

FLODLEJET HÆGTER

DELTANATUR + BYKULTUR

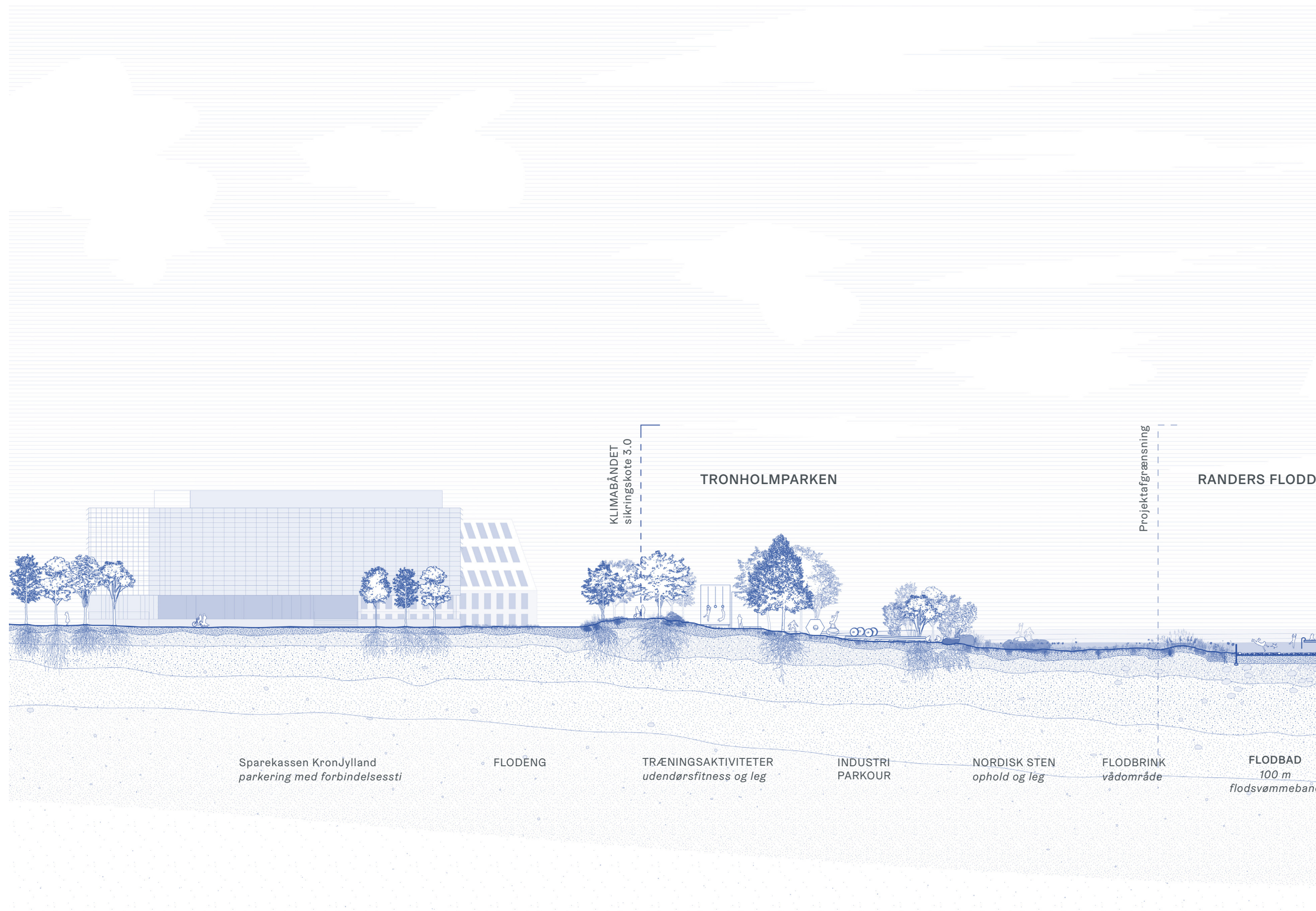
Fotos er referenceeksempler på den særlige karakter Flodlejet skal have i fremtiden - en hybrid af landskabelige, naturlige oplevelsesrum og bymæssighed, der trækker inspiration fra Randers' egne kulturmiljøer og særligt stærke og smukke europæiske havnekøbstadsmiljøer.



Snittet favner konceptet af det udvidede flodleje.

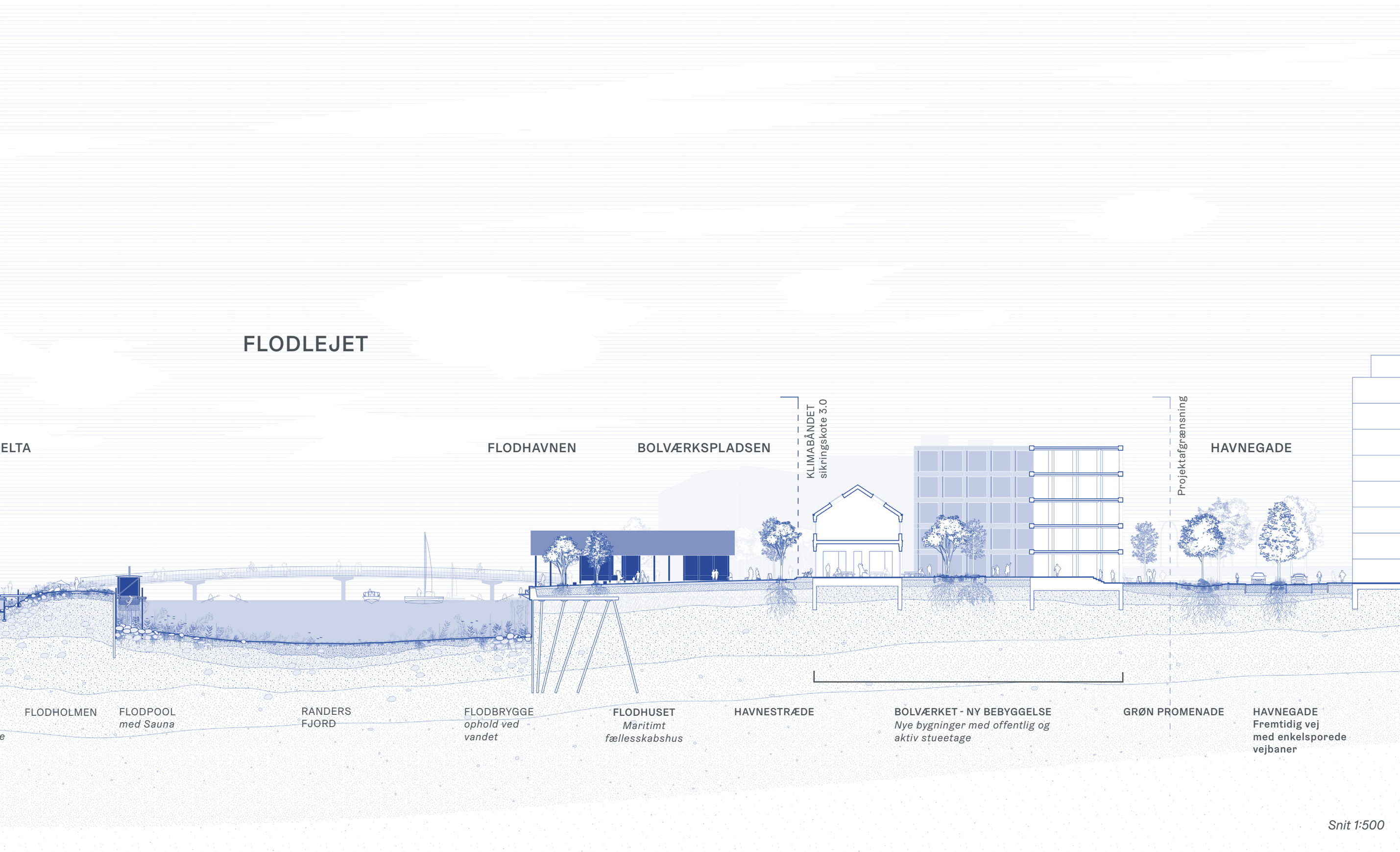
Spændet over ådalen mellem sikringskote 3 og sikringskote 3 viser hvordan Gudenåen kan udfoldes og genforenes med Randers.

Den nye holm, midt i deltaet, som det samlende for by, havn, flod - og for flodlejet.





# Snit



FLODLEJET

ELTA

FLODHAVNEN

BOLVÆRKSPLADSEN

KLIMABÅNDET  
sikringskote 3.0

Projektafgrænsning

HAVNEGADE

FLODHOLMEN  
FLODPPOOL  
med Sauna

RANDERS  
FJORD

FLODBRYGGE  
ophold ved  
vandet

FLODHUSET  
Maritimt  
fællesskabshus

HAVNESTRÆDE

BOLVÆRKET - NY BEBYGGELSE  
Nye bygninger med offentlig og  
aktiv stueetage

GRØN PROMENADE

HAVNEGADE  
Fremtidig vej  
med enkelsporede  
vejbaner

Snit 1:500











FLODLIV

FLODLEJET - Mere Liv Ved Vandet

HAVNEGADE

BOLVÆRKET  
LÆNGEHUSET

FLODHUSET  
Maritimt fællesskabshus

BOLVÆRKET  
Street Food

VANDPLADSEN  
Vandleg og mindeanker

BOLVÆRKSPLADSEN  
Bylivs- og aktivitetspladsen

Udendørs  
spisested

FLODBRYGGE  
Ophold ved vandet

Kåg pramme

FLODBRYGGE  
Ophold ved vandet

FLODLEJET

Flydende haver  
Læring og formidling om floddeltaets natur til vands

Kano-kajak  
ponton

RANDERS FJORD

FLODHAVE  
Læring og formidling om floddeltaets natur og biodiversitet til vands

RANDERSBRO

FLODBRO  
Usigtspunkt  
Cykel- og gangbro  
100 mter bæk

FLODPOOL  
med saltsauna

FLODHOLMEN

Vanddybde  
- 4,5 m

FLODBAD  
m. 100 m flodsvømmebad

Badeplateau  
m. badestige

FLODELTA  
Mødested  
Cykelparkering

BOARDWALK  
Flydebrygge

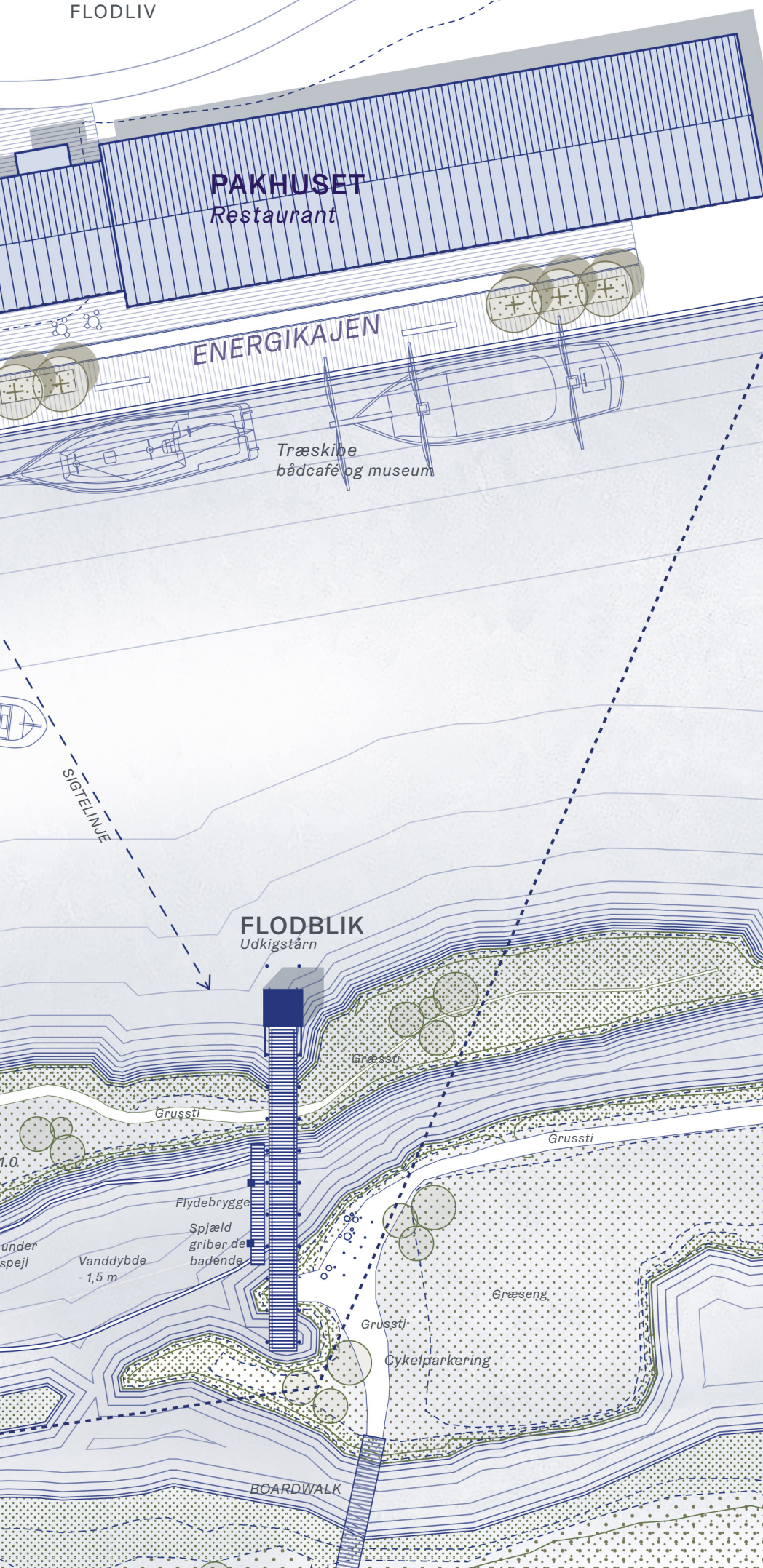
Flodbrink  
m. vandplanter

Flodbrink  
m. vandplanter

Stiforbindelse

0,5





## Bolværksgrunden syd og Tronholmen nord

Flodlejet samler stedet, hvor begge 'kanter' opleves som en del af et sammenbindende sted med floden som omdrejningspunkt. I hele området skabes et væld af byrum og landskabsoplevelser ved, i og på vandet, og nærværet mellem nord og syd styrkes.

### BOLVÆRKSGRUNDEN

Bolværksgrunden er et knudepunkt i mødet mellem middelalderbyen, trafikken, flodbyen og Floden. Området karakteriseres i dag ved Floden, havnen store skala og de stærkt trafikerede og barrieredannede Havnegade og Randersbro.

Disponeringen på Bolværksgrunden skaber forbindelser mellem byen, floden og flodbyen. Der dannes forskellige byrum, der skaber nye og varierede rammer for bylivet ved floden. Atmosfæren af havn er en del af historien i Randers, og havnestemningen bevares ved genanvendelse af f.eks. brosten og jernbaneskiner og en intakt kajkant. Rumligt suppleres havnens store skala med mindre

opholdssteder og pladser i en menneskelig skala.

Der foreslås en ny bygning på Bolværksgrunden. Den placeres så der dannes mindre rumligheder til ophold og aktivitet, fordi man er trukket lidt tilbage fra kajkanten og havnens større skala.

Mod Havnegade etableres en forbindelsesplads mellem by og vand, så afstanden mellem middelalderbyen og vandet opleves kortere.

Terrænet forhøjes ud mod Havnegade og mod de nye bygninger ved Havnegade, så der på én gang skabes en højvandsikring og en støjdæpende foranstaltning. Terrænreguleringen dannes med kanter, der kan anvendes som siddemuligheder.

De nye bebyggelser (Flodbyen Randers P/S) placeres oppe på højvandsikringen, så der dannes en terræn- og bygningsmæssig ryg for området. Dette greb danner et sammenhængende byrum fra

Randers Bro til pakhusene, hvor hele byrummet henvender sig mod vandet. Pladsen er bund for pakhusene, der suppleres med en let bygning, der placeres vinkelret til floden, og dermed henvender sig mod vandet.

### TRONHOLMEN OG FLODBAD

Tronholmen udvikles som en ny flod-destination. Et sted til nærvær med natur, flod og fysisk udfoldelse. Den nye holm indeholder en nærværende engnatur, trædæk og flodbade med et væld af anvendelsesmuligheder i vand og på land. Her er man tæt ved floden - og helt nede i floden. Her er plads til badning for alle, omklædning, sauna, udsigtpunkter - og der er kort afstand fra flodbad til Streetfood

Intet andet sted i Danmark findes badefaciliteter i strømmende vand. En unik oplevelse for besøgende og en naturlig mulighed for randrusianerne.

Op Tronholmen sænkes terrænet mod floden, og der kan opbygges højvandsikring mod syden udenfor projektområdet. Med denne terrænregulering gendannes ådalen, og den nye holm får en placering centralt i ådalen. Det sænkede terræn skaber en stærk oplevelse af nærhed til flod og natur.

Holmen dannes ved at udvide floden med en biflod med lavere og roligere vand, så flodbad bliver en mulighed for alle. Flodbadet flankeres af brinker med lavere vandplanter, græsser, siv og buske, så både vandets strøm og omgivelser giver flod-oplevelsen.

Man bader i floden.

Mindre brygger og badebroer giver adgang til vandet, så man kan flyde med strømmen, for så at blive samlet op længere ned af strømmen. Og nogle vil måske svømme på stedet imod strømmen?

Flodbadet etableres med naturlige brinker med hensyn til erosionssikring, beplantning i vandlinjen med varierende vandstand og vedligehold.



Fra industrihavn til rum for byliv.  
Älvpromenaden Karlsstad, Sverige



Flodbad midt i byen  
Zürich



Flodhave, Bad Salzdetfurth, Tyskland



Bade i naturen  
Basel



# Snit 1:200

Flodbadet afgrænses mod brinkerne af et net og en fast bund, så badningen kan ske med stor tryghed.

Bunden i bifloden opbygges under hensyntagen til eventuelle krav om diffusionstæthed og dermed sikring af, at eventuelle forurenende stoffer ikke diffunderer ud til Gudenåen og Randers Fjord. Bunden skal desuden udføres erosion sikker, så der skal overvejes en delvist fast bund af fliser, der dækkes med sand afpasset gennemstrømning

og erosion.

Flodbadet vil blive en unik oplevelse i Danmark.

Det er et natur-flodbad, der suppleres med sauna til vinterbad placeret på flydeponton/brygge. Alle bademuligheder er med god komfort og tilgængelighed for alle hele året rundt.

Flodbadet vil blive videreudvikles under hensyntagen vandgennemstrømning, vanddybder, høj og lavvande, biflodens karakter og udtryk mv.

Indledningsvist er de seneste 2 års vandstandsvariationer analyseret, og der er fundet hyppigheder for forskellige vandstande. Dette er grundlaget for koten på de faste broer på ca 75 cm over kote 0.

Der kan opnås større nærhed til vandet, hvis det ønskes.

Enkelte dele eller hele anlægget kan etableres på flydende pontoner. Pontoner skal dog være stabile og de skal fastholdes af lodrette stål-pæle, der tillader varierende vandstande. Dette vil

medføre en udfordring for samlinger imellem pontoner indbyrdes og pæle.

Uanset fast eller flydende anlæg skal et havnebad indrettes efter brugerne. Det handler om indretning i forhold til årstiderne, og sikkerhed. Der foreslås en planlægning med lokale livreddere og lokale foreninger, så man sikrer den bedste indretning og drift.

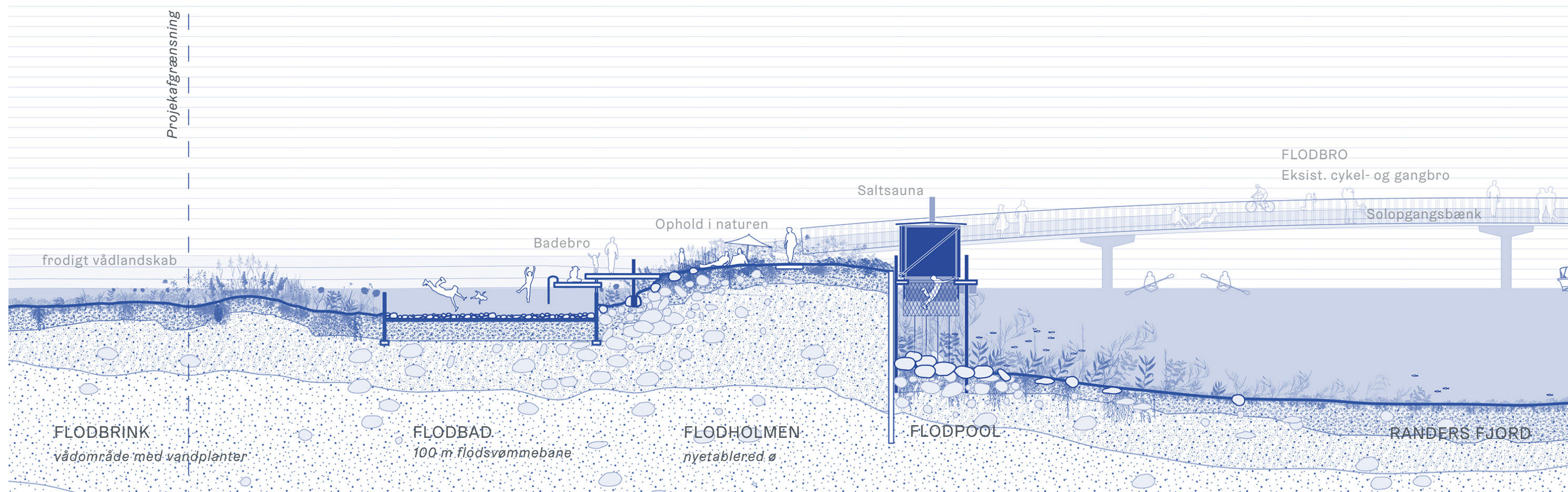


Naturbad Ithaka, Almere



Naturbad Rhienen, Basel

## RANDERS FLODELTA



Snit 1:200



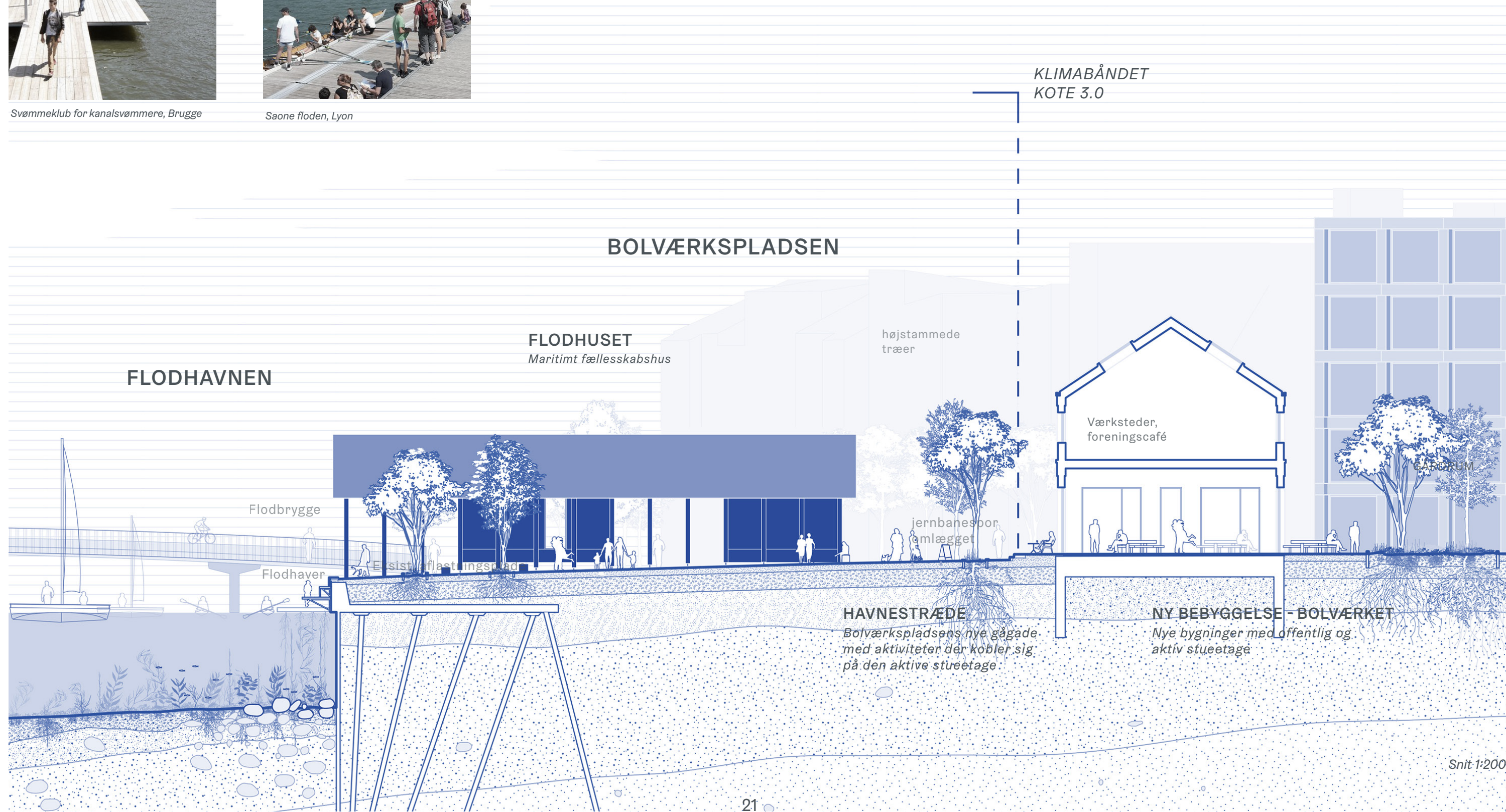
# Snit 1:200



Svømmeklub for kanalsvømmere, Brugge



Saone floden, Lyon



Snit 1:200







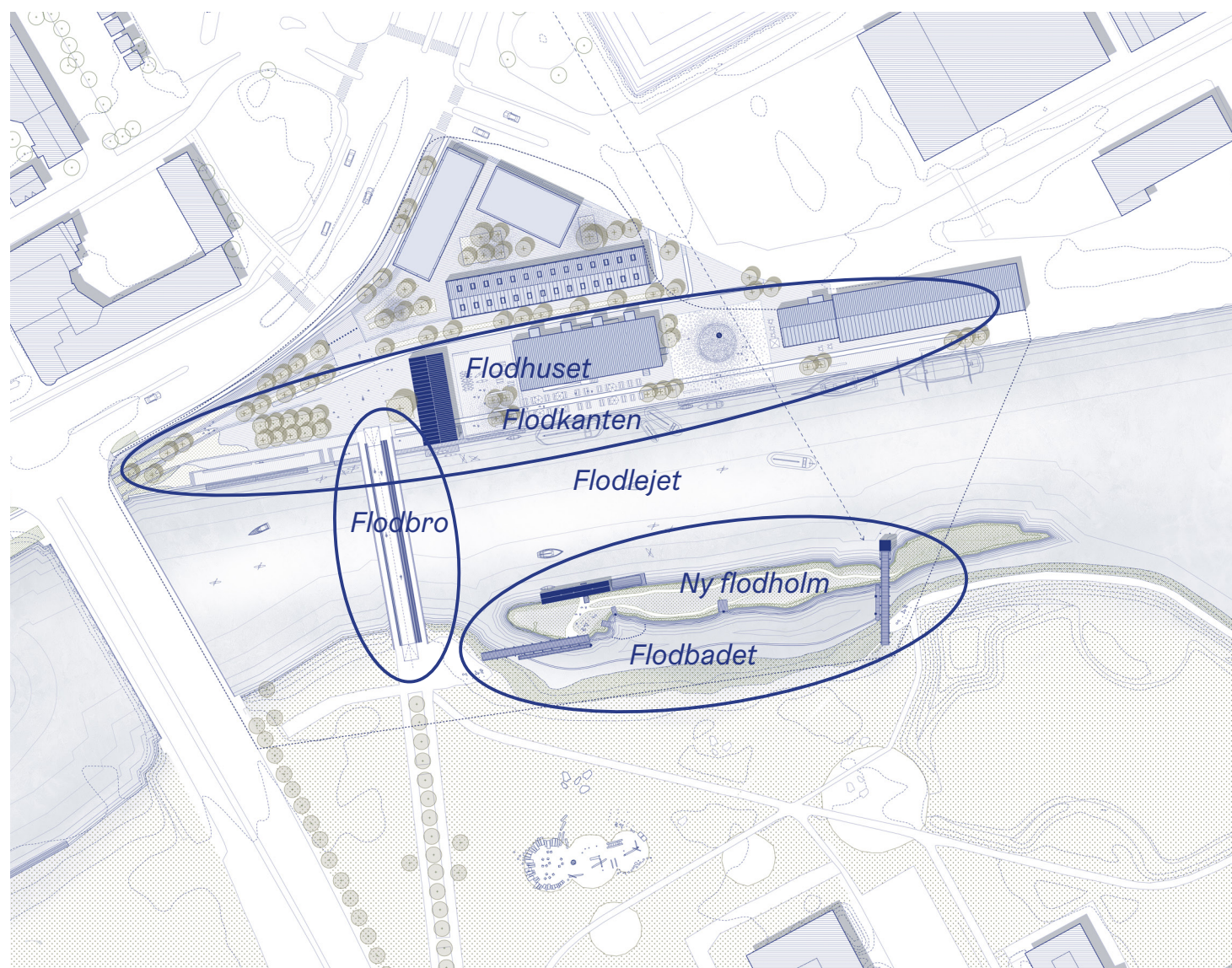
## Udviklingstakt

Konceptet kan naturligvis udføres i ét samlet anlæg, men der er også mulighed for forskellige etaper ud fra behov, prioriteringer evt. justerede forudsætninger eller økonomi. Konceptets stærke struktur og rumlighed har en åbenhed og robusthed for både

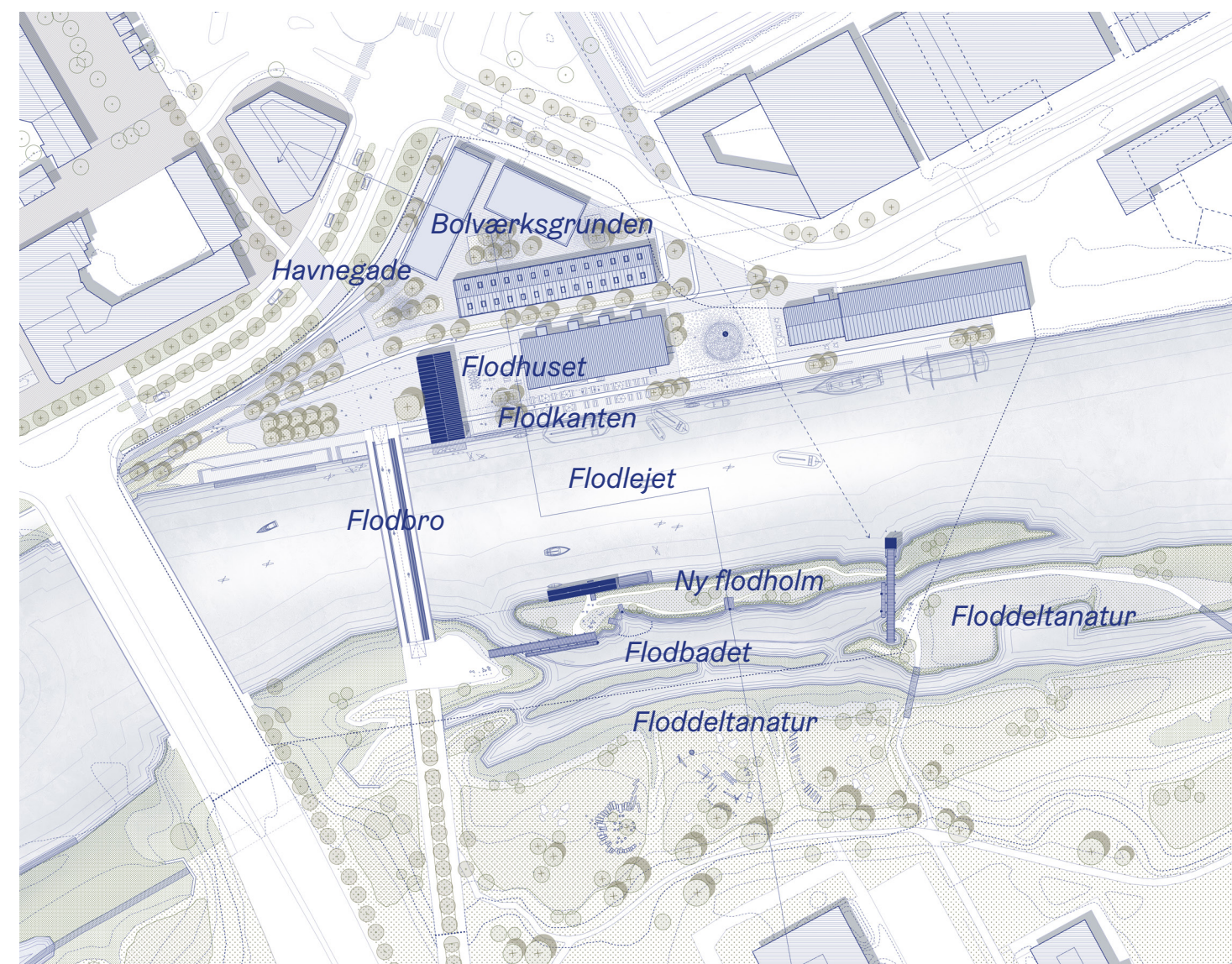
nuværende og kommende program og indhold.

Udviklingen Bolværket, Flodbyen og bebyggelser på sydsiden af Floden skal naturligvis fremgå og medtages i prioriteringerne i etapeplanerne.

Indledningvist ser vi en god mulighed for en første etape med Flodbadet på Tronholmen og flodbryggerne ved Bolværksgrunden. Dette kan suppleres med de trafikale og bymæssige justeringer på cykel- og gangbroen, så flodlivet folder sig ud omkring vandet.



En mulig første etape med udvikling af flodens nærliggende områder i form af flodbrygger, flodbro, den nye holm og flodbadet - 1:2000



Samlet udviklet plan for flodlejet - 1:2000



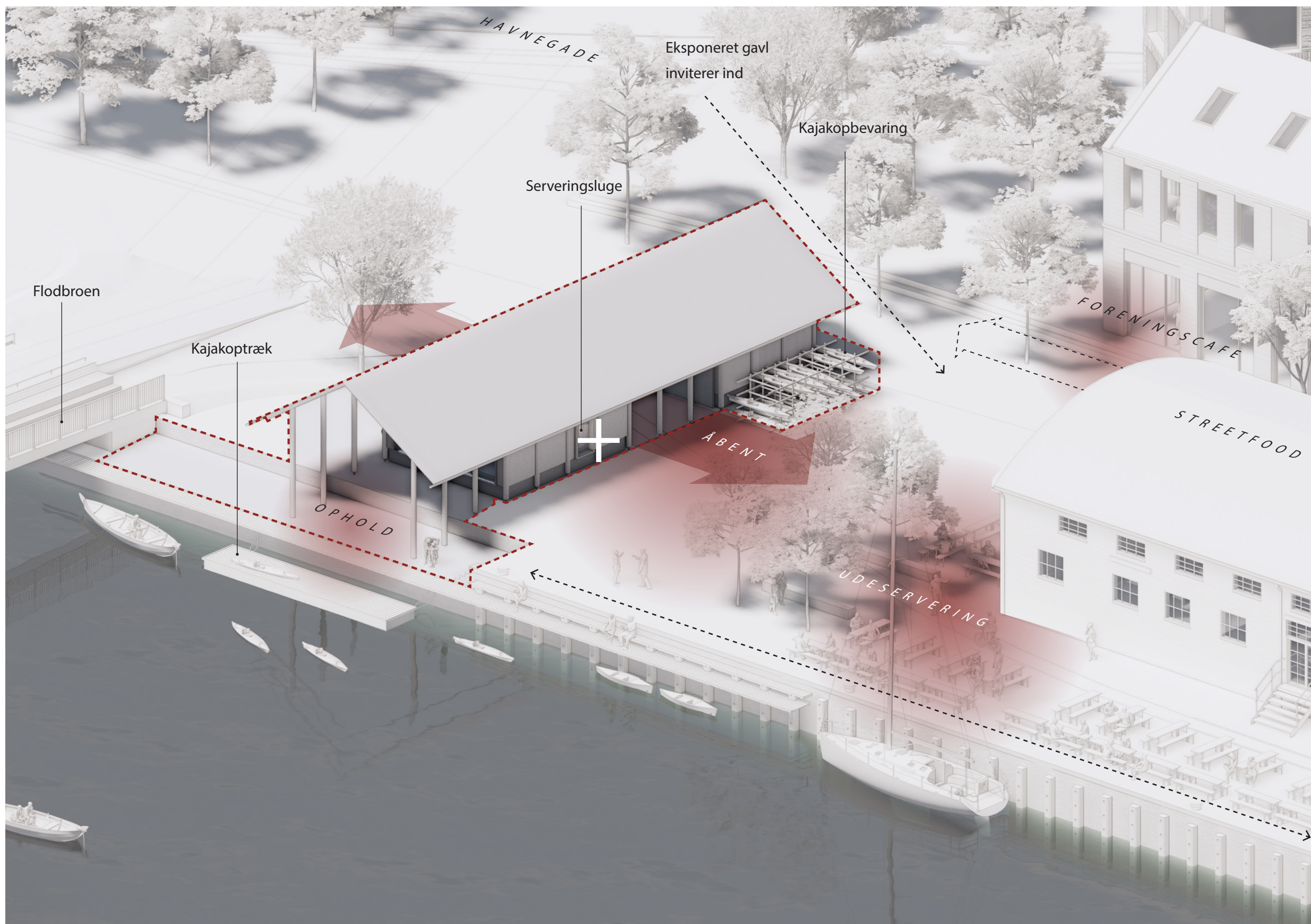
## Flodhuset

### FLODHUSET

Flodhuset er områdets kvartershus og samlingssted. Bygningen kombinerer fælles- og kommercielle kvadratmeter. Ud over fællesarealer til foreningsliv rummer Flodhuset en is- og havnekiosk, som også har en værtsrolle og faciliterer aktiviteter på land og vand i området. Dette inkluderer udlejning af kajakker og SUP-boards, drift af flodsaunaerne på Flodholmen samt adgang til toiletfaciliteter.

Udover at fungere som et koblingspunkt for Flodlejets mange aktiviteter spiller Flodhuset, med sin placering, en aktiv rolle som pejlemærke, der leder ind i området fra krydset i Havnegade og den nye grønne byforbindelse langs busterminalen. Gennem synlighed og indkig til stueplan skabes et aktivt hjørne, der inviterer besøgende videre ind på Bolværksgrunden og videre over broen til Flodens Ø og Tronholmen.

Flodhusets placering bidrager til at indramme en defineret havneplads ved Bolværket (streetfood). Med sin forskydning ud over den eksisterende nedsænkede havnekant understreges og aktiveres forbindelsen til flodens vandrum. Bygningens tag skaber et intimt rum til ophold med overdækning, samtidig med at der er plads til fortøjning og ophaling af kajakker.





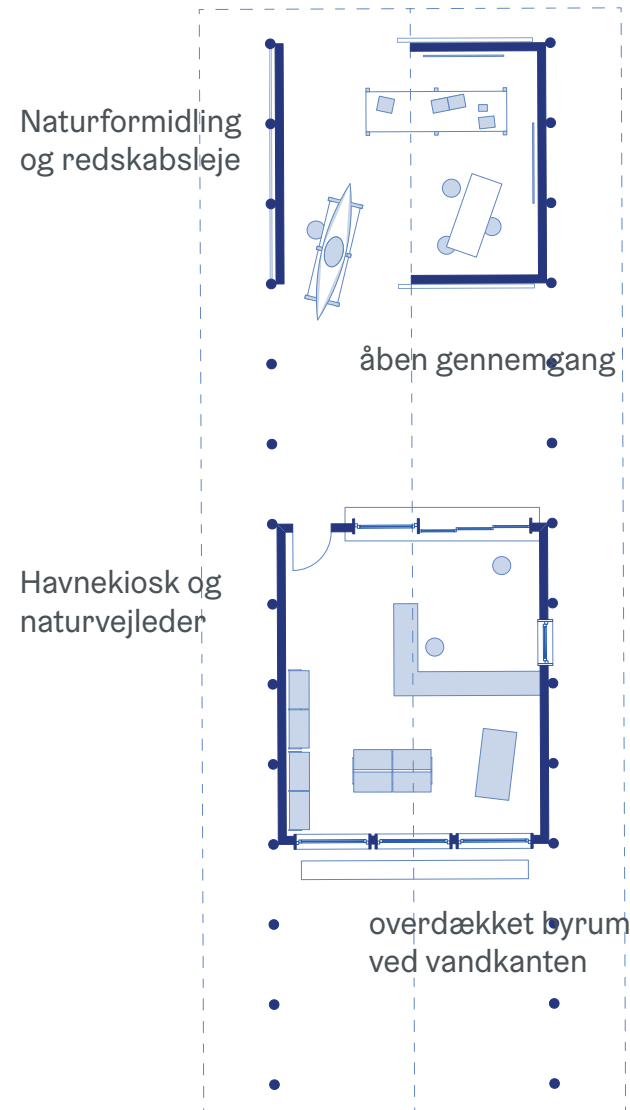
# Flodhuset

Flodhuset medierer mellem ude og inde, og peger både indad og ud mod Gudenåens terroir, Tronholmen og Flodens Ø.

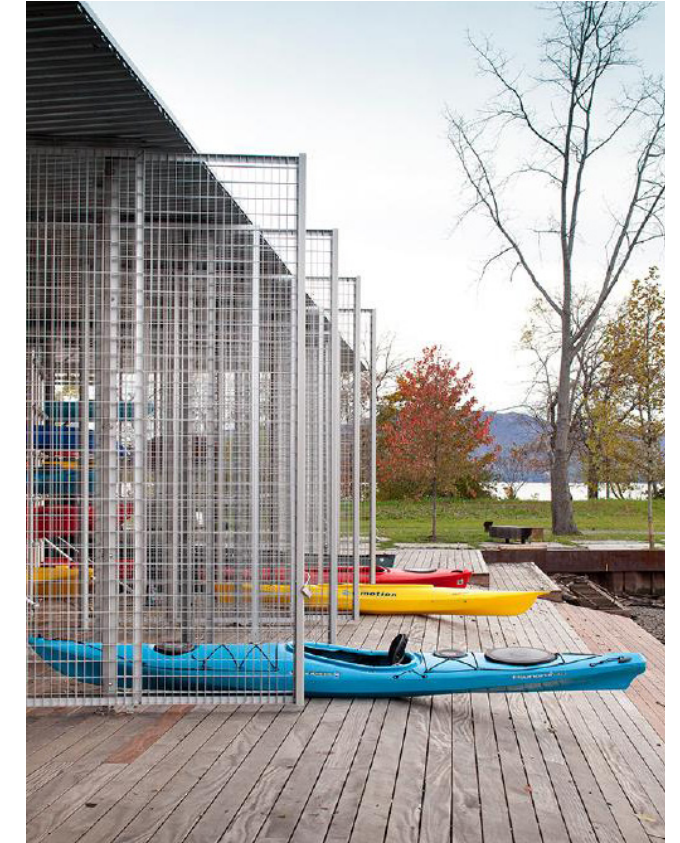
Bygninger er todelt, og gennemskæres af en passage. Mod nord danner et fleksibelt rum ramme om naturformidling (eksempelvis for børnehaver, foreninger og fællesskaber), og kan med to skydeporte skabe et større sammenhængende rum under det store saddeltal. Denne huser også supplerende redskaber såsom redningsveste, sankeudstyr, SUP-boards og så videre.

Mod vandet er en havnekiosk, som fungerer som et samlingssted hvor der kan provianteres - både til hverdag og til en tur på Gudenåen eller en kop kaffe på havnekanten. Denne danner værtskab for naturformidlingen.

Da bebyggelsen ligger på en udsat lokation, beskytter en sokkel af natursten i randen af de indre rum mod vandindtrængning



Tidligere lå Søvavilionen ved den nuværende Justensens Plæne. Her kunne indbyggerne i Randers købe en kop kaffe, spise et måltid mad, tage en svingom eller leje en robåd til en tur på Gudenåen. Dette har dannet inspiration til Flodhuset samt den tilstødende foreningscafé.





## Flodpool- og saltsauna

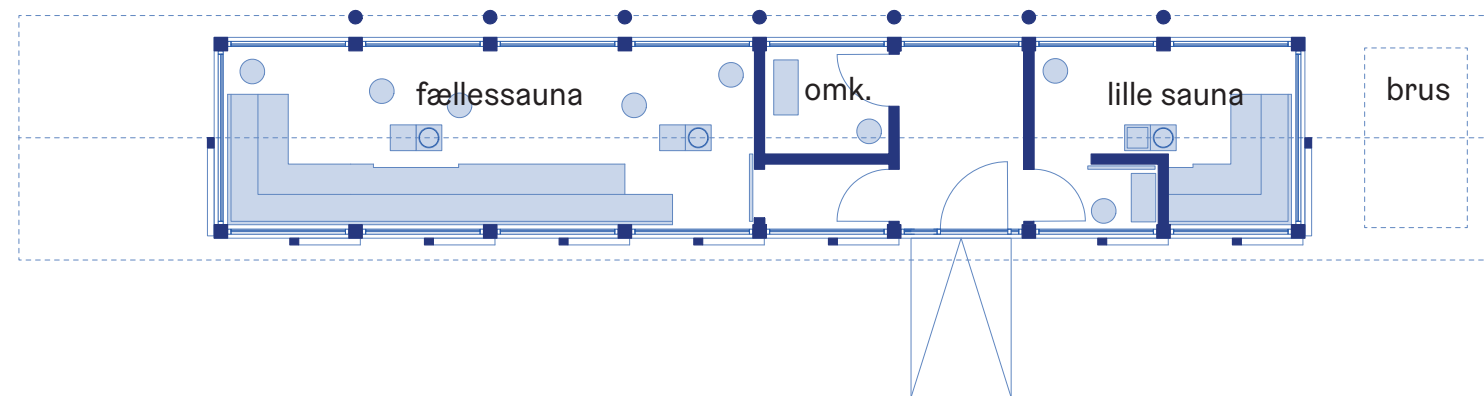
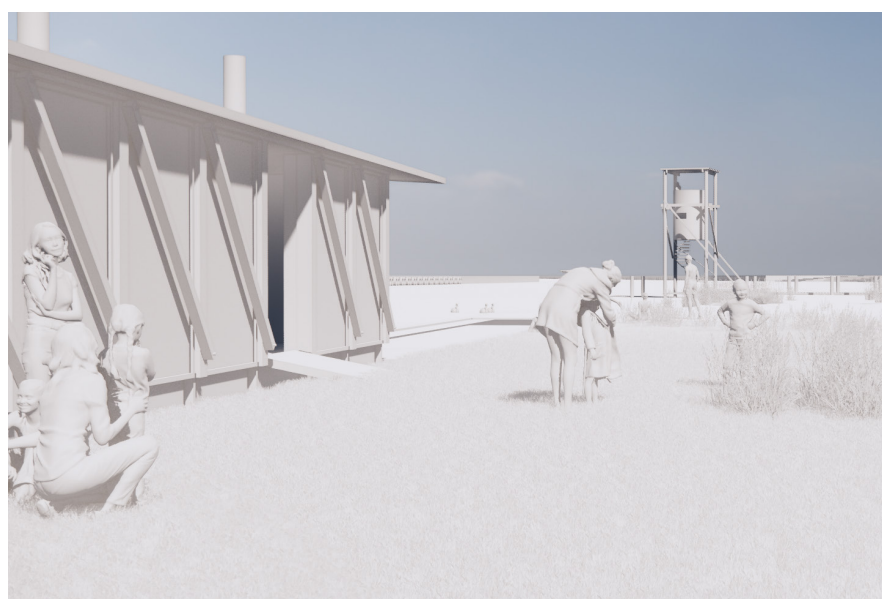
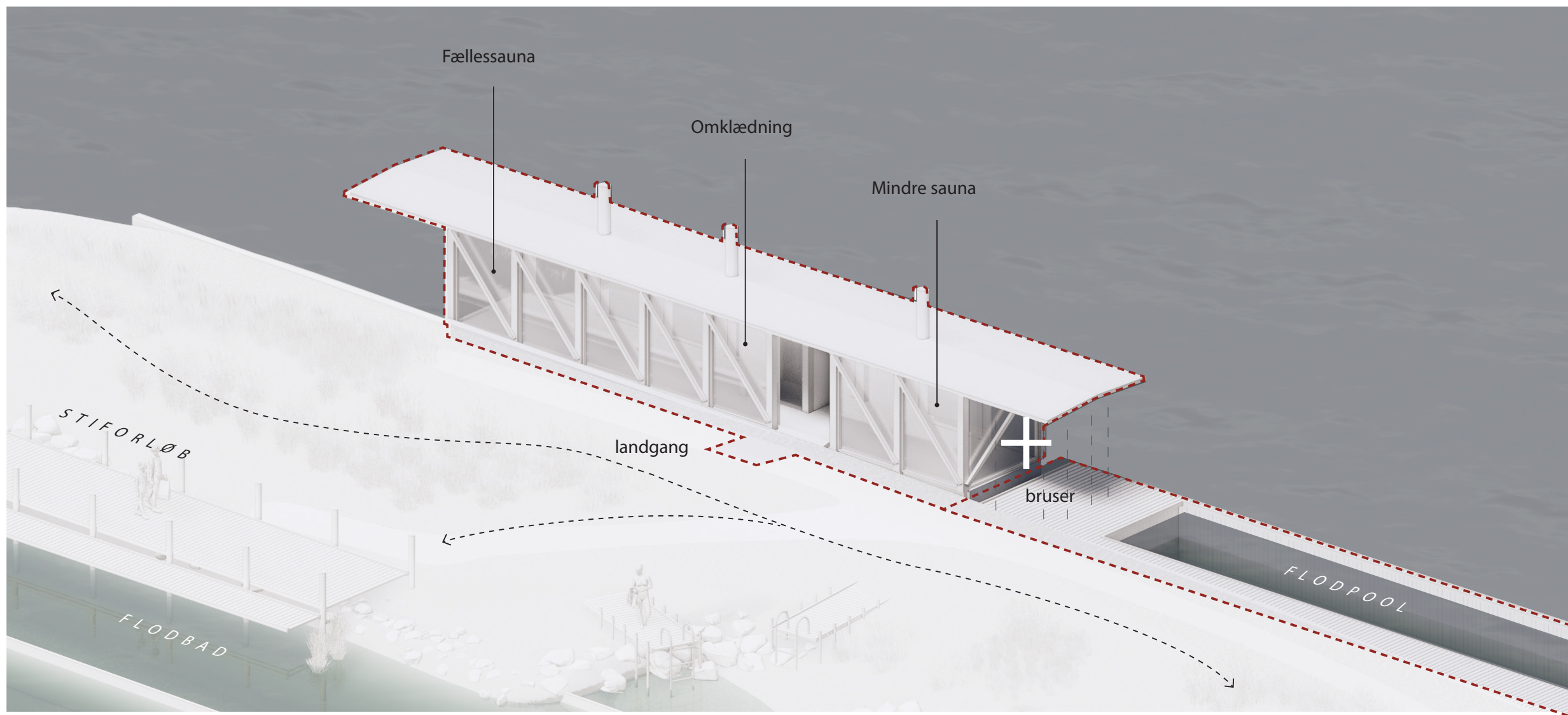
### FLODPOOL- OG SALTSAUNA

Flodpoolen og saltsaunaen er placeret langs Flodens Ø's nordkant og bidrager til helårs vandlivsaktiviteter, såsom vinterbadning. Bygningsstrukturen fungerer også som et pejlemærke, der er synligt fra Bolværkssiden.

Med sin faste konstruktion og trædæk skaber flodpoolen et afgrænset og trygt bassin, der udover vinterbadere også er ideelt for mindre børn.

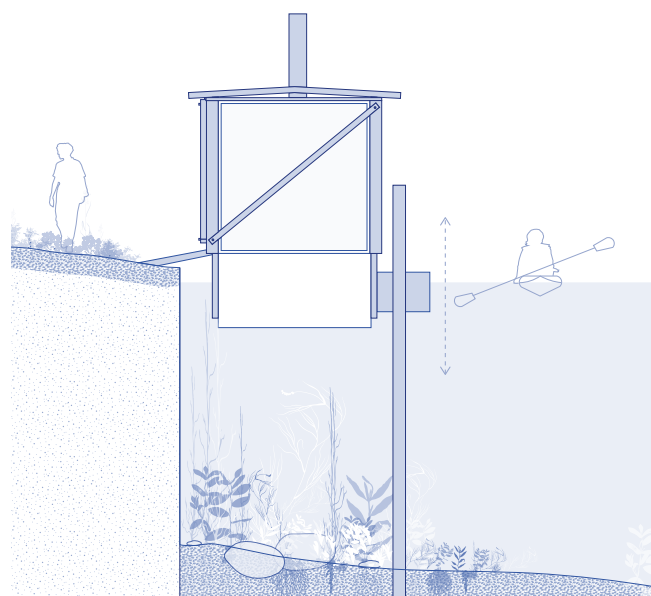
Saunakonstruktionen er flydende og følger vandets niveau - her vil man altid være lige i vandskorpen. Den rummer én lille sauna, samt en fællessauna og omklædningsfaciliteter.

Saltsaunaen har komponenter af saltblokke, der udover at have en rekreativ, sanselig og sundhedsmæssig funktion, reflekterer Flodlejets unikke placering i skæringspunktet mellem det ferske og salte vand. Lokationen i flodlandkabet åbner op for, at engplanter kan sankes og anvendes til at skabe aromatiske og sanselig oplevelser - hvilket igen skaber en stærk og sanselig relation, mellem fællesskaber og den omkringliggende natur.





## Flodpool- og saltsauna



Saunaen er forankret på ydersiden af den eksisterende spuns, og fastholdt af pæle. Dette gør at saunaen kan flyde op og ned, sammen med vandet - og altid er i øjenhøjde. Således bliver denne et målbart element på flodens vandstand, og vil til tider ligge solitært på midten af floden. Samtidig sikres, at saunaen beskyttes mod oversvømmelse.



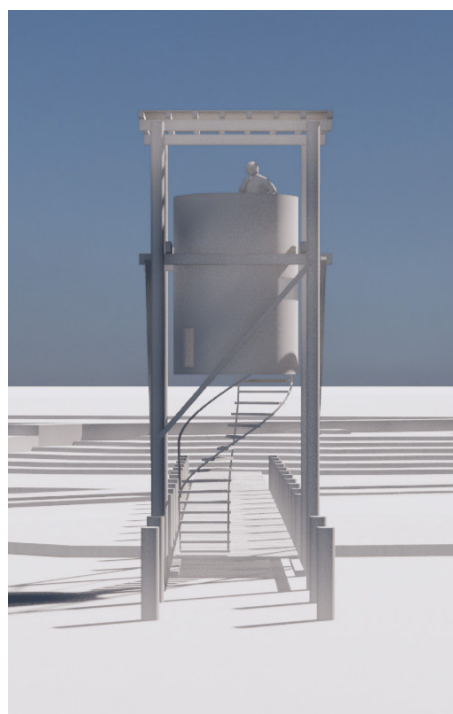
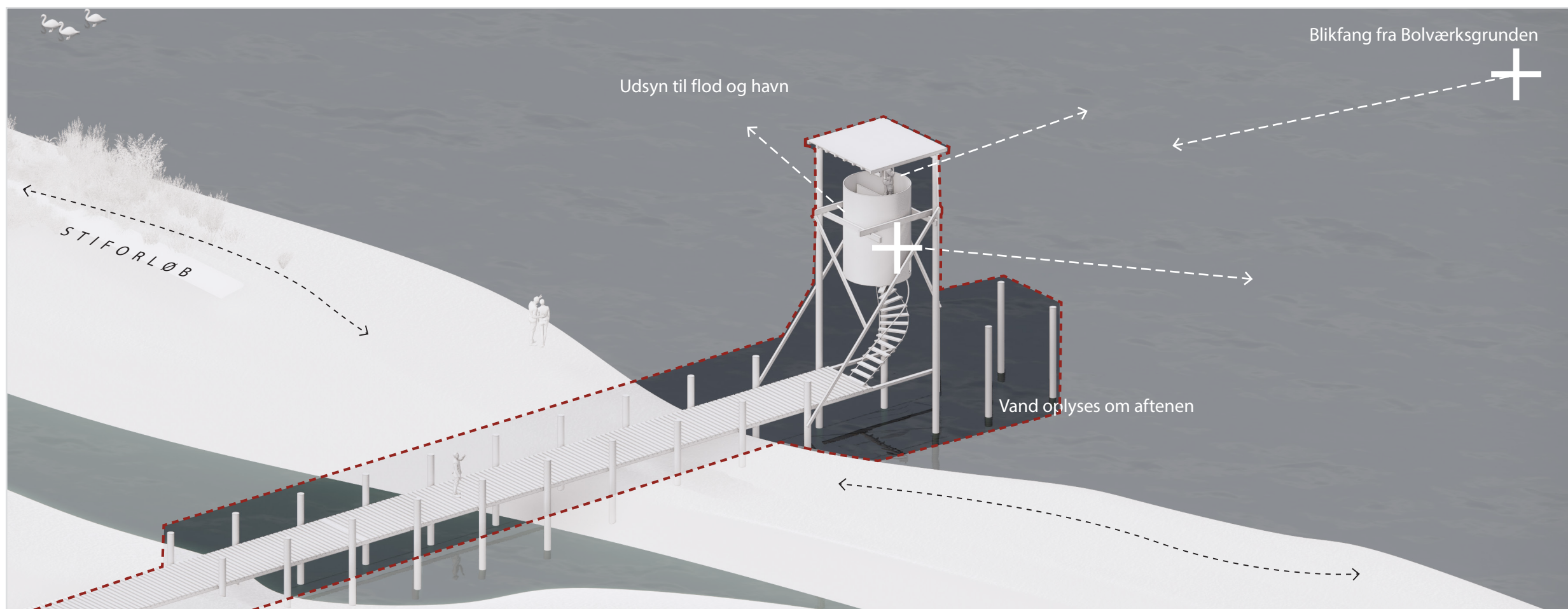


# Flodblikket

## FLODDBLIKKET

Flodblikket er både en forbindelse, et udkigspunkt og et blikfang. Det kobler Flodens Ø til den eksisterende stiforbindelse på Tronholmssiden, og giver mulighed til at opleve området og Randers fra højden.

Pejlemærket bliver desuden en markør i landskabet, som inviterer til at udforske trækstien. Derudover står det frem som en form for velkomst fra fjordsiden, hvor det peger videre ud i den kommende Flodby, hvor knopskydningen af by- og vandlivselementer potentielt kan fortsætte.





## Bæredygtighed: Arkitektur

### ARKITEKTUR OG MATERIALER

Det arkitektoniske sprog og materialeanvendelsen tager udgangspunkt i områdets historie. Gudenåens og Randers Fjords' pæle- og bolværkskonstruktioner er et gennemgående motiv, som er genfortolket i de foreslåede bebyggelser. Dette er koblet med det mere industrielle, rationelle og kulturhistoriske.

Træ, natursten, aluminium kombineres med nye biogene materialer, hvilket sikrer et kontemporært udtryk, som peger tilbage på det stedets historie og karakter.

Bæredygtighed og implikationer for off-site biodiversitet er ligeledes bærende parametre for den endelige materialeanvendelse.

Materialepaletten foreslås endvidere til Bolværksbebyggelsen, som opdeles i 3 bebyggelser i hhv. sten, træ og hamp/tegl.

### ARKITEKTONISK SPROG



Bundgarnspæle Randers



Bolværk af pæle i Randers Fjord



Randers Havn, pæle, master og bolværk



Træbolværk, repetition og industriel karakter

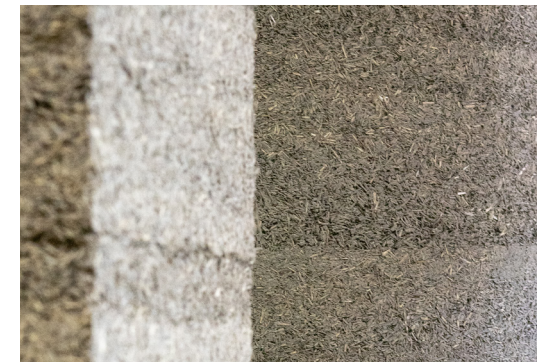
### MATERIALITET



Træ - rationelt byggesystem



Natursten - konstruktivt og som beskyttelse mod vandet

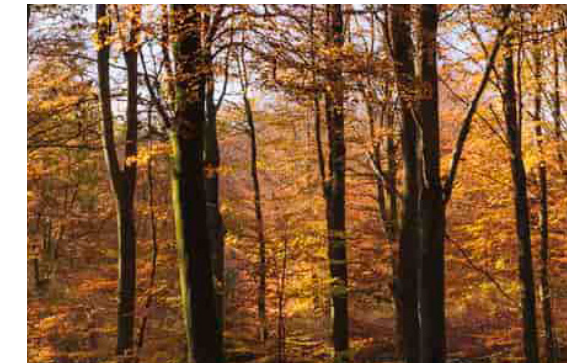


Hamp - hampekalkblokke og løs hampeisolering



Aluminium som tagdækning og vinduesdetaljer

### BÆREDYGTIGHED



Naturlige materialer med indlejret CO2 eller minimal klimapåvirkning i udvindingen.



Som historisk, vil ankomst af byggematerialer fra vandet bidrage til lav klimapåvirkning og anvendelse af natursten



Materialer der bidrager til off-site biodiversitet, såsom hamp



Groede materialer og overskydende landbrugsmaterialer



# Flodbroen

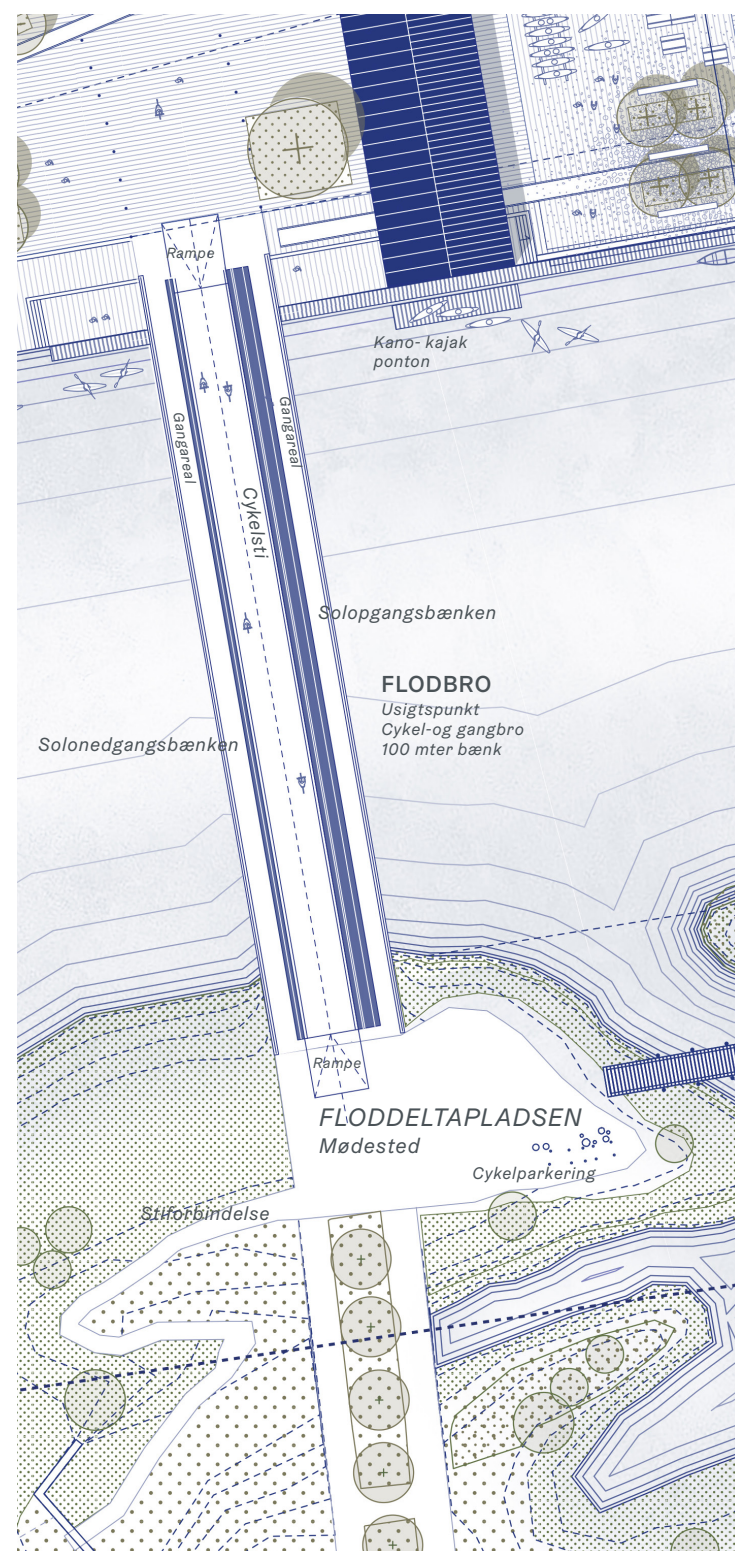
## BROEN – FLODENS PASSAGE OG MØDESTED

Indretningen af broen foreslås ændret, så cyklisterne er midt på broen og fodgængere kan opholde sig lang kanten i nærhed med floden. Den centrale cykelsti flankeres af Randers' længste bænk, som en stor invitation til ophold.

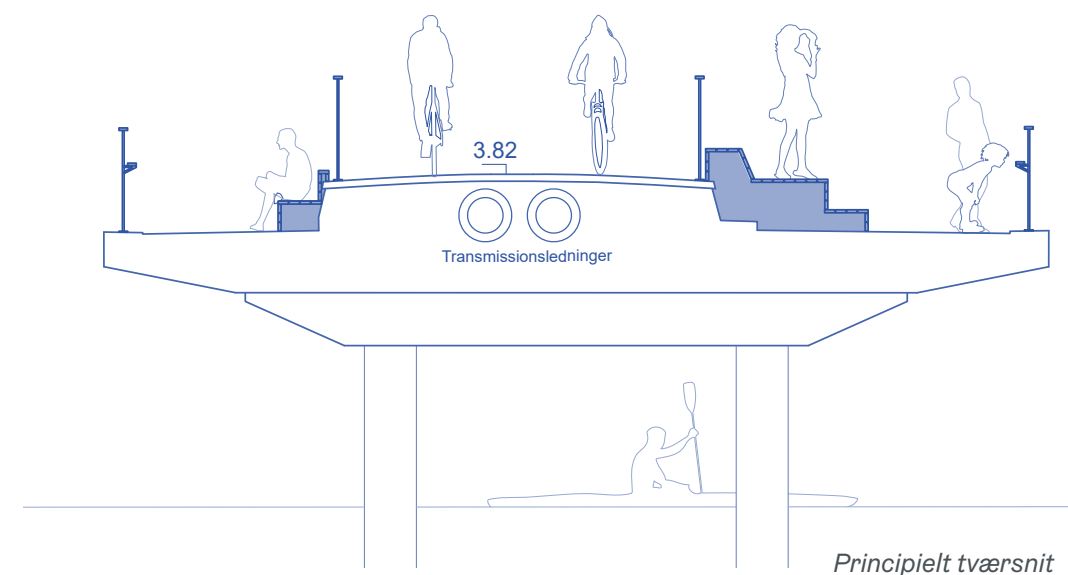
Med cyklisterne i midten af broen bliver det muligt at gå mellem Flodens Hus og Tronholmen uden at passere cykelstien.

Med få greb kan mulighederne for den nuværende bro forbedres, og broen kan blive billedet på forbindelsen på tværs af Floden.

Det nuværende kunstværk i midten af broen erstattes af værn og ny belægning på cykelstien. Broens nuværende værn istandsættes og males, og den langsgående bænk kan bestå af forskellige opholdsflader og bænke til ophold for få eller mange.



Udsnitsplan 1:500



Principielt tværsnit



Bro-møbel. Vancouver



Bænken på broen, Izmir

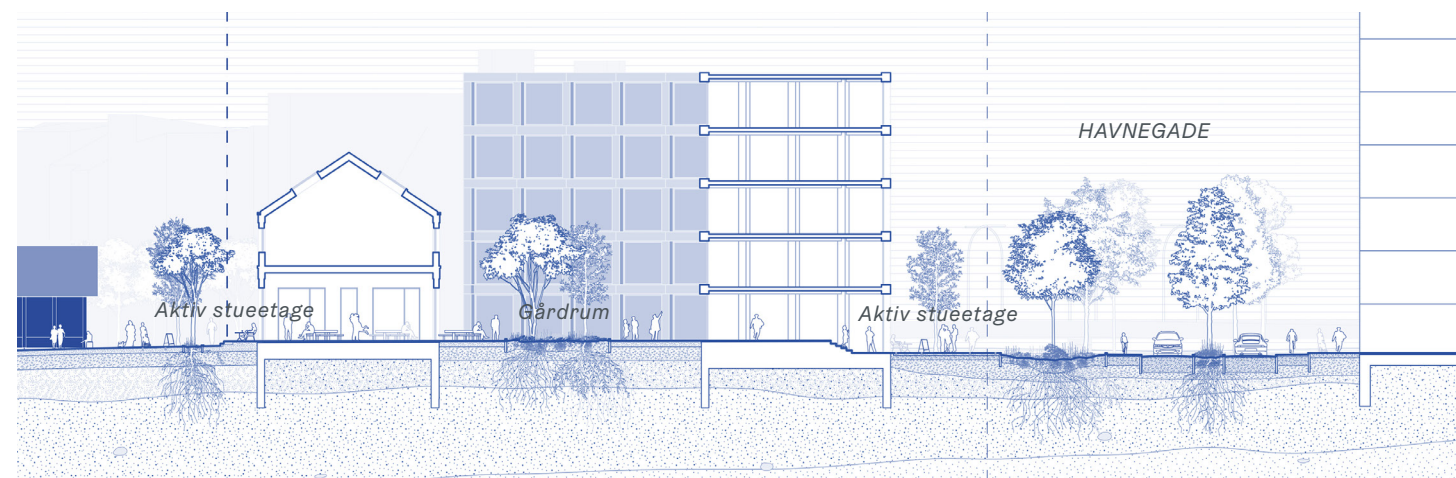


## Området mod Havnegade

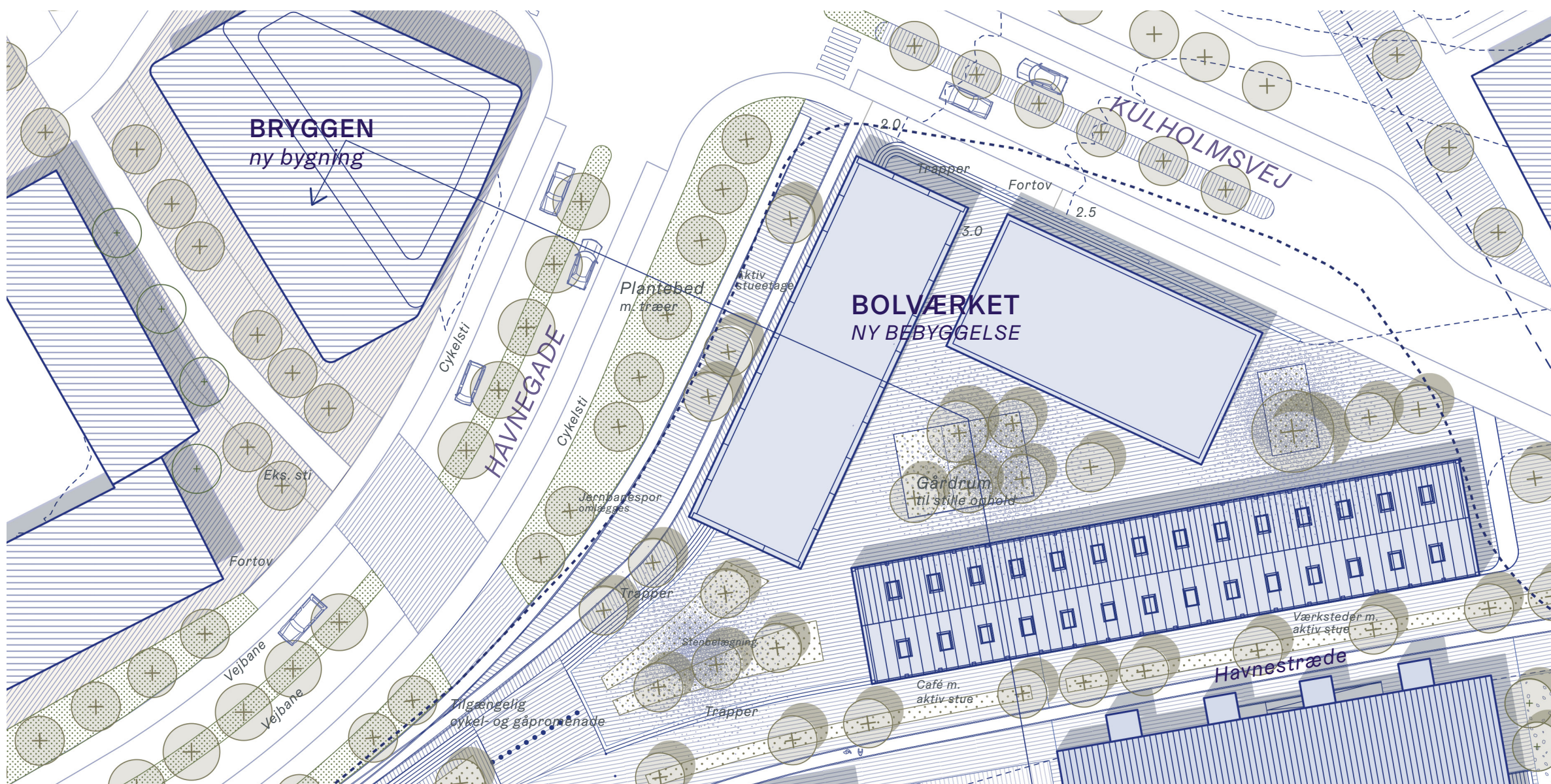
Den nordlige del af Bolværksgrunden hæves til kote 3,0 mod Havnegade, dvs. terrænet forhøjes op til 1 m over nuværende niveau.

Dette skaber højvandsikringen og danner ryg for det nye byrum ved Flodlejet. Området langs Havnegade indrettes med trin og en ankomstplads ved fodgængerovergangen - en ankomstplads og direkte forbindelse til Flodlejet og Sydbyen. Hermed markeres den vitale 'byforbindelse' mellem Midtbyen og Floden, og vejens barrierevirkning mindskes.

I den direkte forbindelse mellem Havnegade og broen hæves terrænet ikke, fordi der skal være en direkte og niveaufri adgang mellem by og havn, som er dedikeret til cyklister og fodgængere. Der laves en skodde, som skal sikre byen ved forhøjet vandstand til kote 3,0.



Havnegade Snit 1:500



Udsnitsplan 1:500



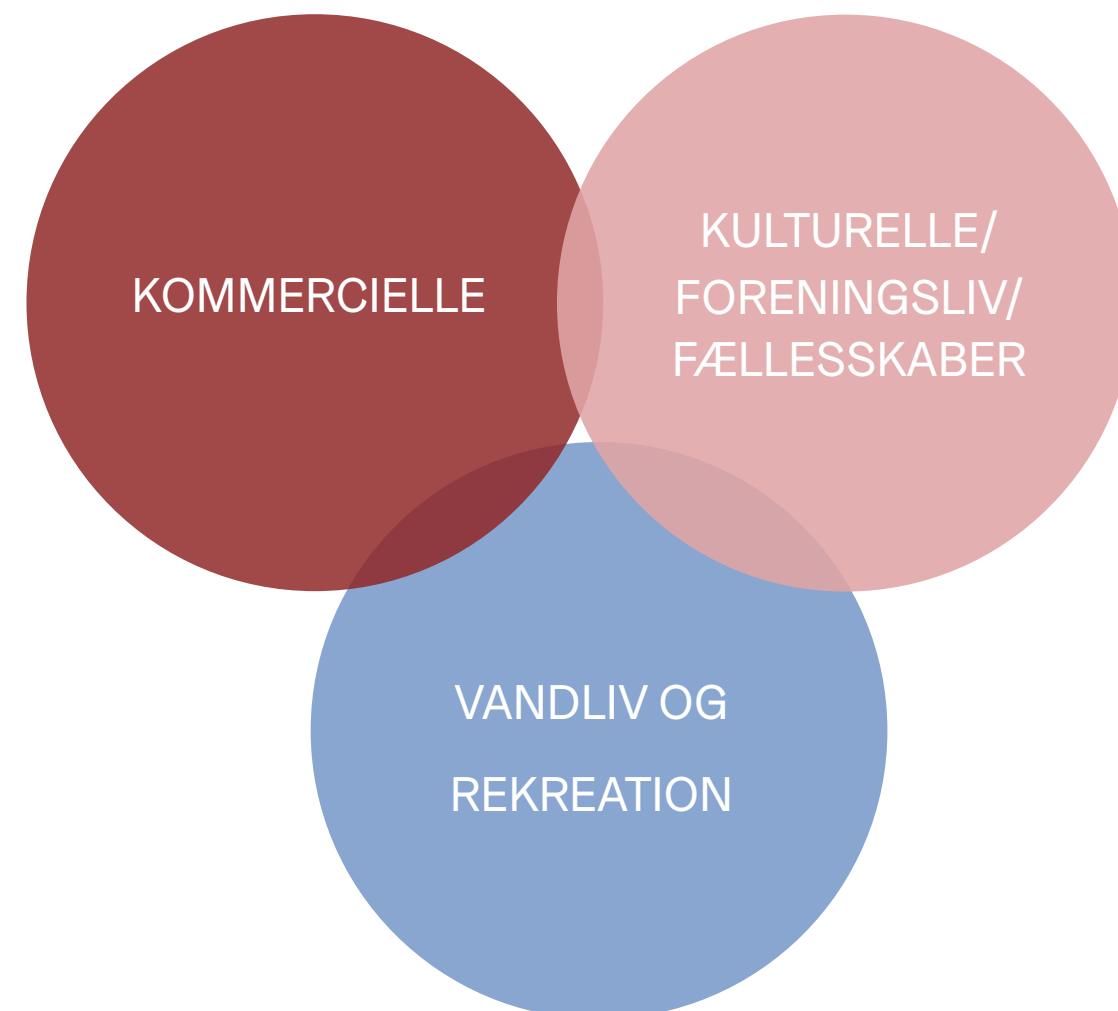
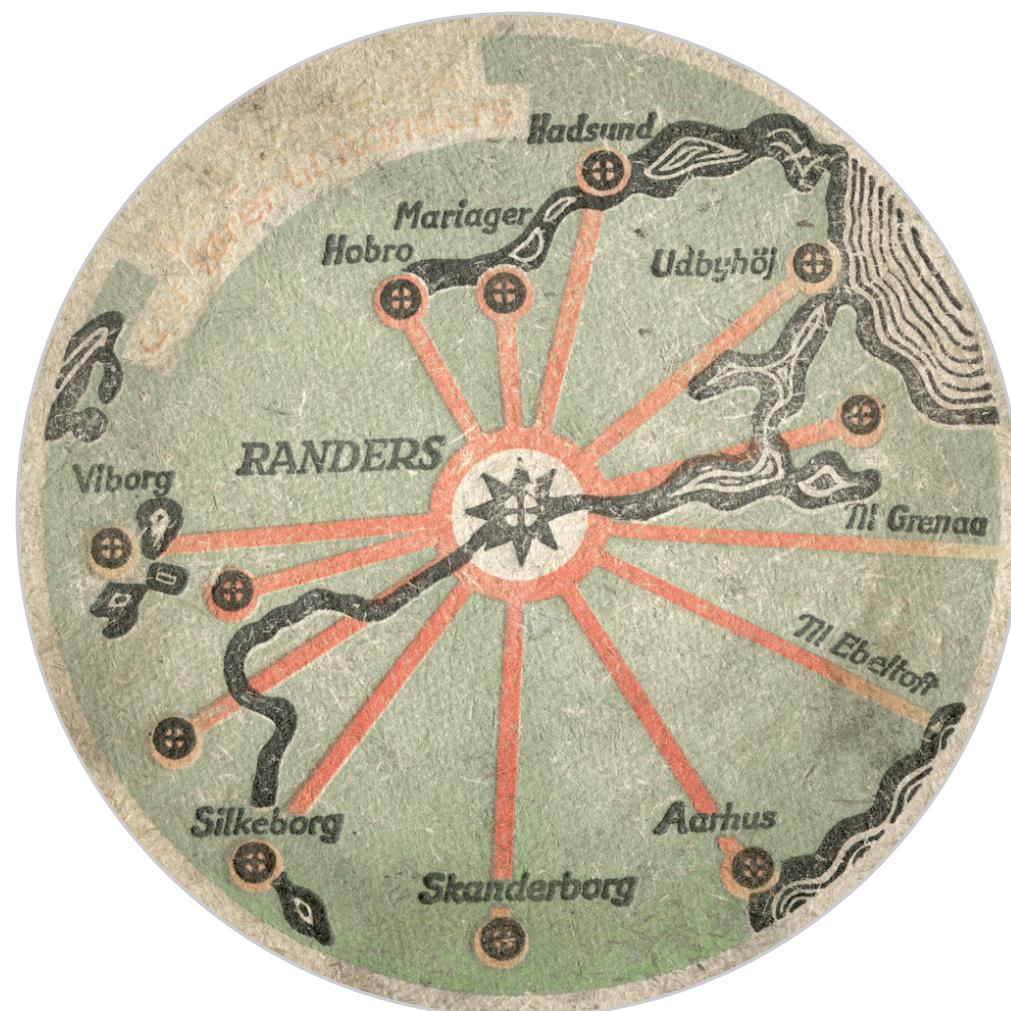
## Byliv

### REGIONAL DESTINATION OG LOKALT HVERDAGLIV

Randers er tilblevet i kraft af sin unikke beliggenhed og er historisk set et knudepunkt for hele regionen. Udviklingen af Flodlejet er en mulighed for at skabe en unik destination i regional skala - et helt særligt sted, som man gerne kører eller slår en omvej efter.

Men vigtigst af alt, et sted som danner rammen for et godt hverdagsliv for Randhusianerne. Hvor man mødes gennem en mangfoldighed af aktiviteter, forankret omkring et aktivt by- og vandliv.

Her forløses det helt særlige som opstår netop i mødet mellem flod, by, industrihavn og ny byudvikling - fortid og fremtid - på en sanselig og nærværende måde, som man kan mærke på egen krop.



### INVITATION TIL LIV

Om man er ved Hudson River, HaffenCity, Svenborg havn eller Randers, er byliv ikke en selvfølge. Havneliv opstår i spændingsfeltet mellem vandets dragen, de rekreative invitationer til ophold og aktivitet samt de unikke aktiviteter, der kun kan finde sted netop ved vandet.

Det er vigtigt, at foreningsliv og naturformidling knyttet til vandet blandes med handelsliv og kulturelle tilbud, der tilsammen sikrer, at der løbende gennem dagen, ugen og året gemmer sig små, uventede oplevelser på, i og omkring Flodlejet.

Flodhuset og Flodens Ø danner i sammenspil med de eksisterende bygninger og natur de fysiske ram-



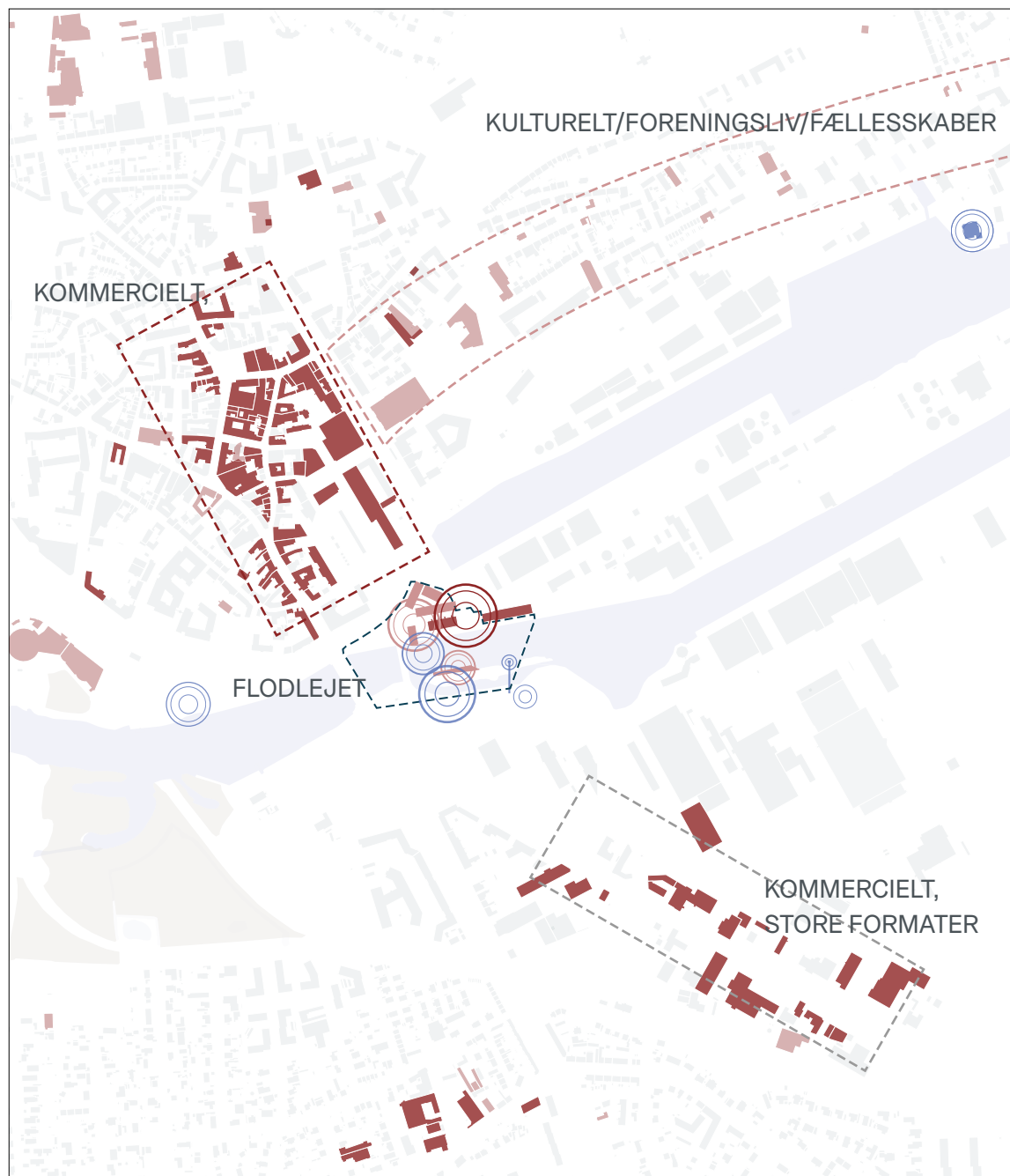
# Byliv

## BYLIV OG PROGRAMMERING

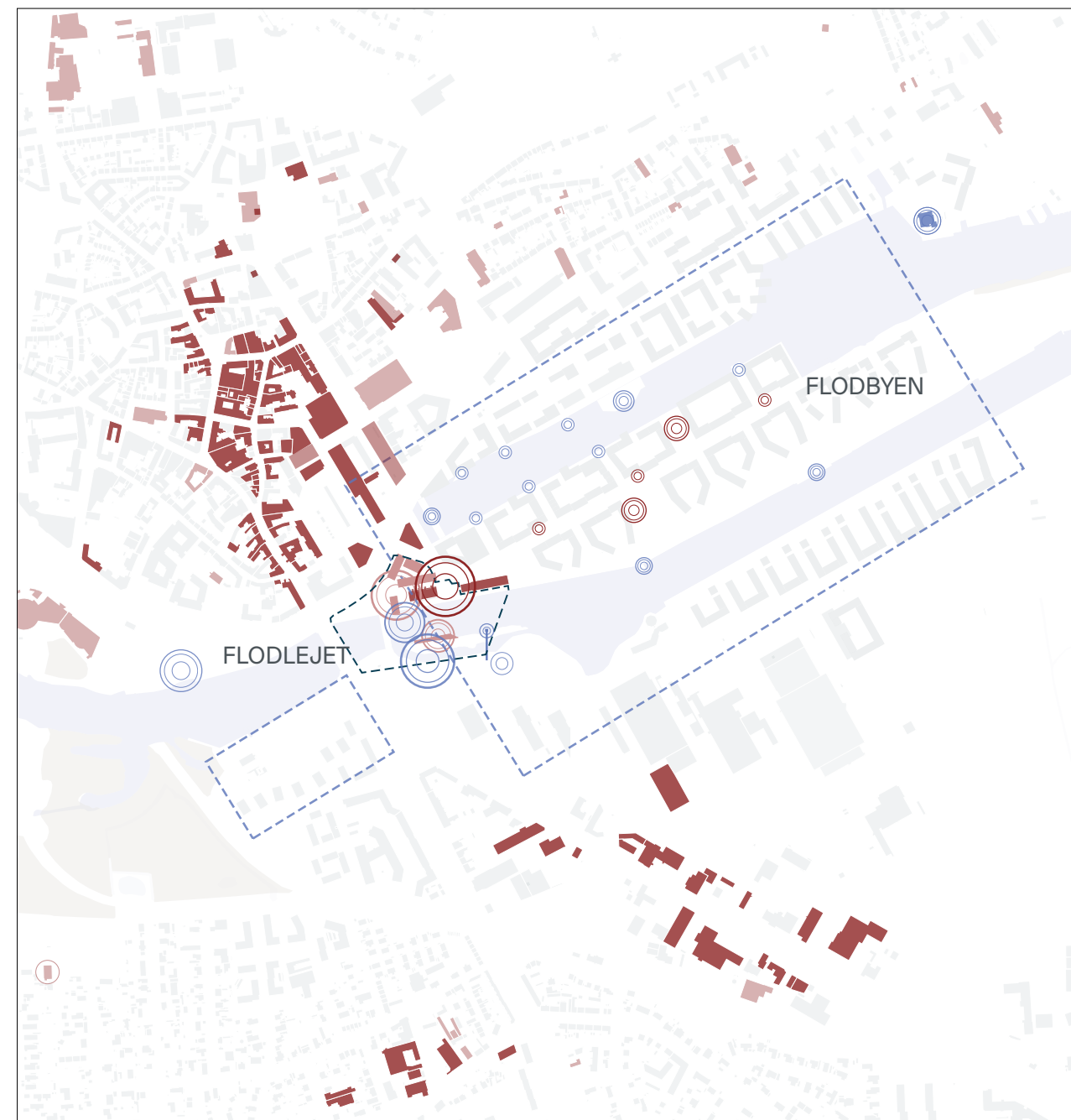
Bylivet udvikles gennem en steds-specifik tilgang, der sikrer et resili-ent byliv. Dette opnås ved at skabe bylivsskabende funktioner, der er tilpasset stedet, dets fysiske ram-mer, beboerne og de lokale aktø-er. Funktionerne kan samtidig ud-vikle sig i takt med de forskellige faser af Flodbyen Randers' udvik-lingstrin.

Bolværksgrundens eksisterende udadvendte F&B-funktioner (stre-etfood, restaurant) forbinder om-rådet med handelscentrum i Ran-ders midtby. Forslaget udvider området med flere programmer, der understøtter foreningsliv og fællesskaber, og trækker dermed det eksisterende netværk af kultur, foreningsliv og fællesskaber ind i Flodlejet. Samtidig fremmer forsla-get vandlivet og den rekreative di-mension, som i dag er meget be-grænset i Randers midtby.

Projektet fungerer som et åb-ningstræk, der skaber synergier med eksisterende og fremtidige programmer og flows i de tilstø-dende områder. Denne tilgang er ikke afhængig af ét enkelt greb, men af summen af flere tiltag, der tilsammen skaber det spændings-felt, som definerer Flodlejet. Både som åbningstræk og i den færdig-byggede Flodbyen vil Flodlejet fun-gere som det naturlige omdrej-ningspunkt og den centrale dynamo, der forbinder og define-ner by- og vandlivet i Randers' nye byområder.



FASER: ÅBNINGSTRÆK



FASER: FÆRDIG BYDEL FLODBYEN



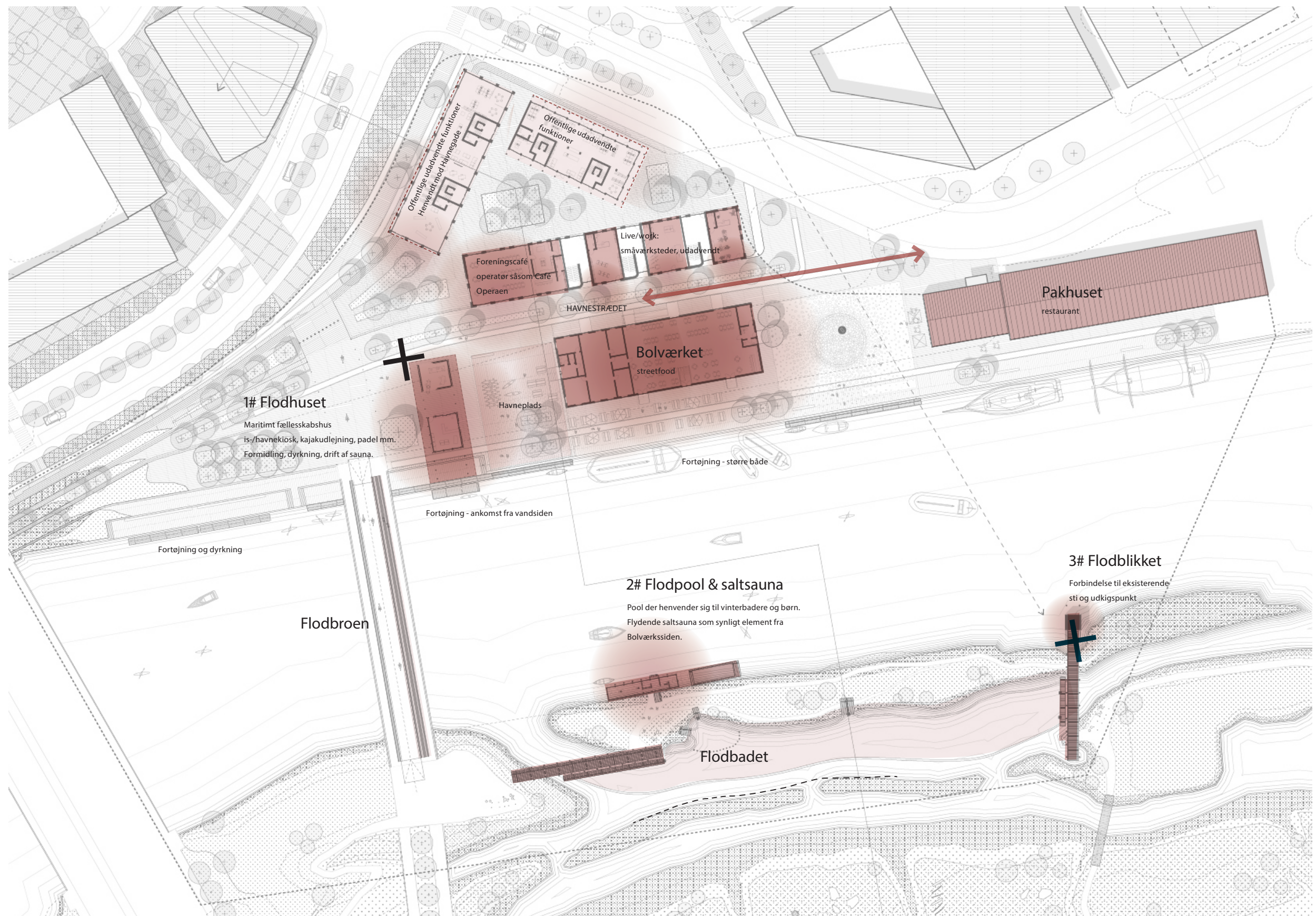
## Byliv - programmering

### BYLIVSKLYNGER

Centralt i udviklingen af byliv står princippet om bylivsklynger. Klyngetanken handler om, at bylivet ikke består af enkeltstående formater, men opstår i sammenhængen og udvekslingen mellem flere formater samt i samspillet mellem ude og inde.

Projektforlaget programmerer afspejler dette samspil gennem en sammensætning af programmer og rammer for aktiviteter, hvor både de kommercielle kvadratmeter og fællesformater understøtter hinanden. Dette skaber liv på forskellige tidspunkter af dagen samt i de forskellige årstider, og appellerer til en bred målgruppe.

I projektforlaget opdeles arealet for den nye Bolværksbebyggelse i mindre bygningsstørrelser, hvilket skaber en underinddeling af pladser og rum. To store bygningsvolumener huser udadvendte, offentlige funktioner mod Havnegade/Kulholmsvej. Flodhuset (kvartershus med foreningsliv, naturformidling og havnekiosk), Bolværket (streetfood) og foreningscaféen (fællesskabsdannende aktiviteter), alle med udadvendte stueplan, indrammer og animerer den centrale havneplads. Langs strædet mellem Bolværket og Bolværksbebyggelsen placeres et hybridkoncept med små, udadvendte enheder, der kombinerer live/work/småværksteder/salg.





# Byliv - programmering

## BYLIV OVER UGEN OG ÅRET

Aktivitetsniveauet vil naturligvis ændre sig gennem døgnet og året, men kombinationen af hverdagsliv, foreningsliv og handelsliv vil være med til at animere Flodlejet året rundt.



	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORSdag	FREDAG	LØRDAG	SØNDAG
07			MORGENDUKKERT I FLODEN KL. 07 (FLODPOOLEN)	MORGENGYMNASTIK KL. 07 (FLODHUSET)	MORGENYOGA KL. 07 (FLODHUSET)	ÅBENT VÆRKSTED FRA KL. 08:30 (VÆRKSTEDERNE)	
08	MORGENGYMNASTIK FOR SENIORER FRA KL. 08 (FLODHUSET)	FOLKESKOLE BREAK-OUT-SESSION: GUDENAÆNS ØKOSYSTEM FRA KL. 08:30 (FLODHUSET)		BÅRSELCAFE KL. 09 (FORENINGSCAFÉ)		PARKRUN LØB (VI LØBER I RANDERS) KL. 09 (FLODBLIKKET)	ÅBENT VÆRKSTED FRA KL. 08:30 (VÆRKSTEDERNE)
09			COWORKING FRA KL. 10 (FORENINGSCAFÉ)		COWORKING FRA KL. 10 (FORENINGSCAFÉ)		
10		FÆLLESPROKOST & FÆLLESSANG FOR SENIORER FRA KL. 11 (FORENINGSCAFÉ)		KAJAK FOR SENIORER KL. 12 (FLODHUSET)			
11							
12							
13							
14							
15	ROING (RANDERS ROKLUB) KL. 16:30 (FLODBLIKKET)						KAJAK (FLODHUSET) KL. 16:30
16		PARKRUN LØB (VI LØBER I RANDERS) KL. 17 (FLODBLIKKET)			AFTER WORK SWIM & SAUNA KL. 17 (FLODPOOLEN)		
17	FÆLLESSPISNING & FÆLLESSANG FRA KL. 17 (FORENINGSCAFÉ)		KREATIV WORKSHOP KL. 18 (FORENINGSCAFÉ)			MUSIKQUIZ KL. 18:00 (FORENINGSCAFÉ)	
18							
19				BANKO & BAJER KL. 19:30 (FORENINGSCAFÉ)			SPILÅFTEN KL. 19:30 (FORENINGSCAFÉ)
20	MADKURSUS KL. 20 (BOLVÆRKET)					LIVE MUSIK KL. 20 (BOLVÆRKET)	
21							
22							
23					AFTER WORK BAJER FRA KL. 17 (FORENINGSCAFÉ)		
24							



## Deltaets vand og natur

### STRØMMEN

Gudenåen indeholder en varieret natur, og efter danske forhold har vandløbet en stor kraft og styrke. Ved Randers er åen et mangfoldigt delta, hvor vandet normalt er roligt, men til tider opleves åens store opland, som kommer til udtryk i højere vandstande og stærk strøm. I den nye delflod begrænses strømhastigheden, for at fremme stabile forhold for planter og badning. Høj strømhastighed kan forhindre etablering af planter ved at reducere spiringsevnen eller begrænse planternes mulighed for at slå rod, og kan føre til at planterne ikke blomstrer. Stærk strøm kan desuden medføre erosion, som fjerner sediment og jordbund og underminerer vegetationen.

Holmen er derfor udformet og opbygget så strømmen reduceres, med tiltag som en langsgående udformning og sikring ved store sten, hvor strømmen rammer holmen. Som en del af den kommende planlægning kan der foretages hydrauliske beregninger, der de ønskede forhold for flodbadet. Beregningen vil være grundlag for udformning af en erosionsikker bund, der samtidig er vedligeholdelsesvenlig.

### TOPOGRAFI OMKRING HOLMEN

Ved at sænke terrænet mod Floden skabes en varieret topografi i vandkanthøjde, og det er afgørende for etablering af mikrohabitater og forskellig vegetation. Den varierede topografi danner glidende overgange fra vand til land for at give plads til både vandplanter, sumplanter og terrestriske arter. Små forhøjninger og lavninger kan yderligere fremme biodiversiteten ved at skabe levesteder med varierende fugtighed og oversvømmelsesgrad. Dette reducerer også risikoen for, at én art kommer til at dominere området.

### BEPLANTNING, FRØSPREDNING OG ETABLERING

Ådalen er vandet og det grønne. Det grønne fylder meget visuelt, når vandstanden ikke er meget høj, fordi floden har brug for plads til varierende vandstande og mæandrebevægelser – det er vand og engplantninger i fortsat dynamik.

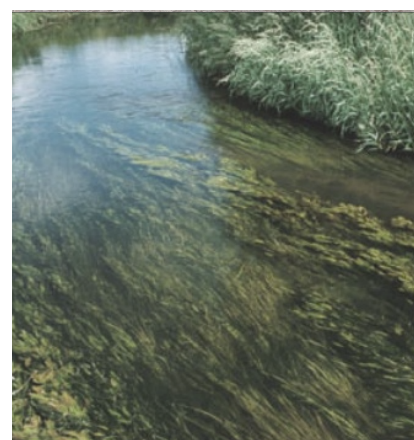
Beplantningen i de nye dalarealer etableres dels ved naturligt frøspredning fra åen, og dels med manuel plantning. Naturlig spredning kræver tid og afhænger af jordbundens egnethed som

vækstmedie, men reduktion af strømmen og varieret topografi på brinkerne optimerer muligheden for naturlig spredning.

Jordbunden bør ikke være for kompakt eller "renset", da det skal give mulighed for planter at rodfæste sig. Der udlægges dødt ved og sten i vandkanten, og det kan skabe læ, stabilisere bunden og fremme spiring. Hvor manuel plantning vælges, skal der anvendes hjemmehørende arter fra deltaet, så beplantningen er tilpasset de hydrologiske forhold.

Plantearterne på brinkerne og ved kanterne er hjemmehørende arter som vandranunkel, vandaks, siv, star og måske brudelys, mens vedplanterne er varierende arter af de vandtålende pil, poppel og el. Træerne vil også indgå i et mindre omfang på Tronholmen, så hele engkarakteren trækkes ind på Tronholmen, hvilket er med til at skabe rumligheder til varieret natur og opholdsmuligheder.

Udlægning af muld minimeres, da næringsrige forhold favoriserer hurtigt voksende arter som tagrør, der kan dominere området. Råjord skaber bedre vilkår for nøjsomme arter og fremmer diversiteten. Det foreslås at anvende sediment fra Gudenåen på brinkerne, da det både kan tilføre naturlige næringsstoffer og medbringe en frøbank med hjemmehørende arter.



Referencefotos på deltanaturen karakter



# Deltaets vand og natur





## Klimatilpasning og terræn

Forundersøgelserne anviser højvandsbeskyttelse til kote 3,0 for hele projektområdet nord for fjorden. Den krævede kote foreslås etableret ved at hæve terrænet mod Havnegade, hvor klimasikringen er indpasset på en neutral måde og indarbejdet naturligt i helheden.

Det foreslås, at der i forbindelse med etapeopdelingen vurderes om også klimasikringen kan etapeopdeles, hvis man ser en fordel i det. Den krævede sikringskote på +3,0 m er fremtidssikret i forhold til de klimarelaterede vandstandsstigninger, således at også om 50/100 år er koten en robust sikring imod stormflod. Men på nuværende tidspunkt er denne kote ikke fysisk mulig for vandet at komme op til på grund af randbetingelserne i Kattegat. Derfor er det en mulighed at

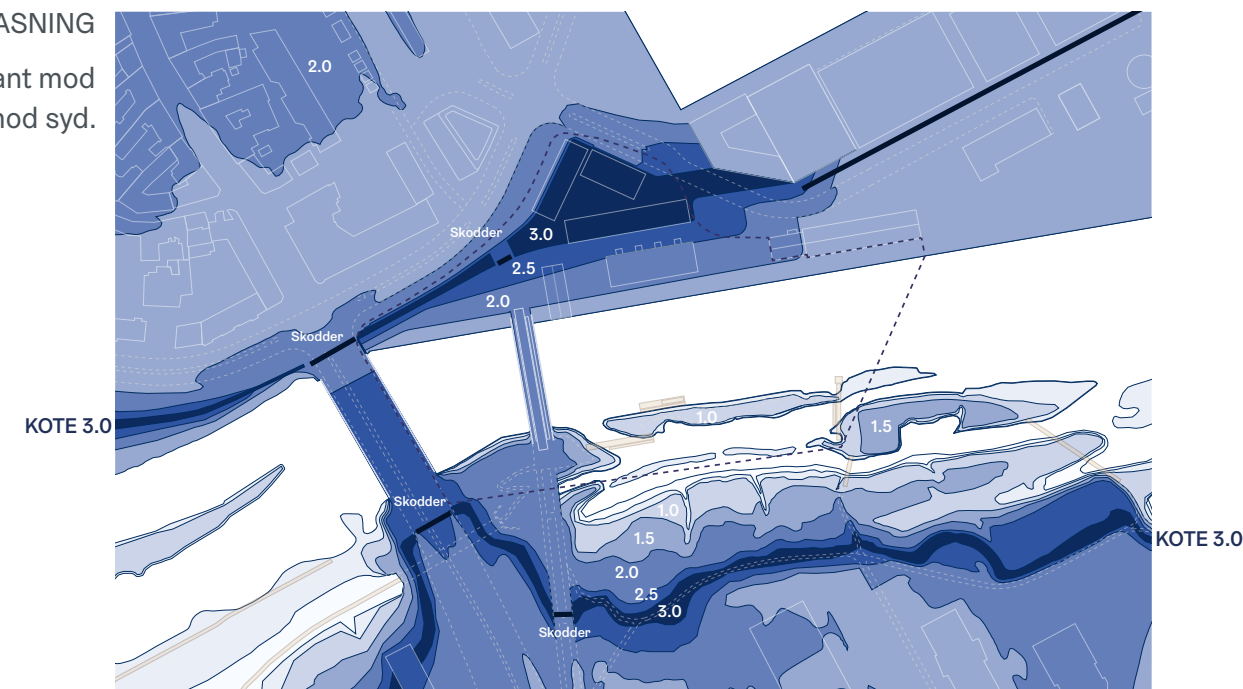
etapeopdele klimasikringen uden at det går ud over sikkerheden imod oversvømmelse.

Terrænet indenfor projektområdet er indrettet sådan at arealerne mellem klimasikringen og fjorden kan tåle oversvømmelse og let kan rengøres og vedligeholdes efter en højvandssituation har oversvømmet området og efterladt tang, og vand i lunger. Løsningen er tilpasset så renhold kan gennemføres systematisk og uproblematisk efter hver oversvømmelse.

Endelig skal funktionen af overfladeafvandingen på begge sider af klimasikringen sikres selv under ekstreme skybrudsforhold. Dette gøres ved at tilkoble overfladeafvandingen til udløb i bassin eller fjord på passende vis og efter dimensionering af regnvandssystemerne ud fra skybrudsbetragtninger.

### TERRÆN OG KLIMATILPASNING

Sikringskote 3.0. Terrænet hæves jævnt for havnekant mod Havnegade, og fra den nye holm og mod syd.



### GENANVENDELSE AF MATERIALER

Materialer kan genanvendes til nye formationer, hvor klimasikring og forbedrede naturforhold indgår i fælles løsninger. Havnen i Bremen.





## Ressourcebevisthed

Konkurrencematerialet for Flodlejet har beskrevet store ambitioner for bæredygtighed og reduceret ressourceforbrug, og det sætter en ambitiøs retning for det videre arbejde med bæredygtighed i projektet, og det understøtter den overordnede vision om alsidige og mangfoldige byrum og naturområder. I den fortælling bliver bæredygtighedsarbejdet en vigtig grundsten, der er med til at understøtte de overordnede mål.

Det brede fokus på bæredygtig, genanvendelse, reduktion af CO2-aftryk, minimal vedligehold mv. vækker genklang hos os i teamet. Det ligger os på hjerte, at arbejdet med bæredygtighed har et holistisk udgangspunkt med forskelligartede parametre, hvor fx mangfoldighed, social bæredygtighed, materialevalg og funktionel robusthed tages i betragtning.

Det er vores erfaring fra adskillige projekter gennem de senere år, at man når længst i arbejdet med bæredygtighed, hvis der udarbejdes en skræddersyet plan, hvor bæredygtighedstiltagene er groet ud af stedets potentialer og projektets konkrete rammesætning. Som led i projektopstarten vil vi derfor indledningsvist lave en bæredygtighedsscreening, der har til formål at komme hele vejen rundt i projektet og derfra stille skarpt på potentialerne for at arbejde med bæredygtighedstiltag i den videre projektering og

detaljerings. Bæredygtighedsscreening er LYTTs eget metodeværktøj, der med afsæt i stedet og projektets rammer, systematisk afsøger hvilke potentialer, det vil give mening at arbejde videre med i de kommende projektfaser - i lige præcis dette projekt. Hos LYTT screener vi alle tegnestuens projekter - uden meromkostning for bygherre.

I Flodlejet har vi lavet en indledende screening for bæredygtighed, som er en registrering af stedets materialer, arkitektur, naturlige processer, kulturlag, cykel- og fodgængerflow, opholdsmuligheder mv. Screeningen har guidet skitseringen mod løsninger, der bygger på stedbundne potentialer, valg af eksisterende materialer og anvendelse af bestående kvaliteter og konstruktioner.

Bæredygtighedsscreeningen i den kommende projektudvikling skal ses som rammesætning for bæredygtighed, som vil blive brugt som ideoplæg og inspiration i en fælles drøftelse i projektgruppen, hvor de enkelte tiltag vurderes og afstemmes med bygherres vision, ambitionerne for bæredygtighed og projektets økonomi. Hvad er det vigtigste i dette projekt? Er der noget, vi havde overset? Hvor er potentialerne størst? Hvilke elementer er det afgørende, vi forholder os til? Og hvad er mindre relevant netop her?

Målet for drøftelsen er en

projektspecifik plan for bæredygtighed med konkrete målsætninger og beskrivelse af hvilke udvalgte tiltag, der skal arbejdes videre med i projektet. Bæredygtighedsplanen knyttes til projektets tidsplan og en aktionsliste, der opdateres løbende på de planlagte projektmøder, så det sikres at projektets målsætninger for bæredygtighed indarbejdes i de konkrete løsninger i udbudsprojektet, og videre gennem udførelsen frem til aflevering af det færdige projekt.

De væsentligste emner, som projektgruppen indledningsvist har udpeget vedr. ressourcebevidsthed er:

Jordhåndtering.

Sikring ift. hydrauliske forhold

CO2 blik på materialevalg.

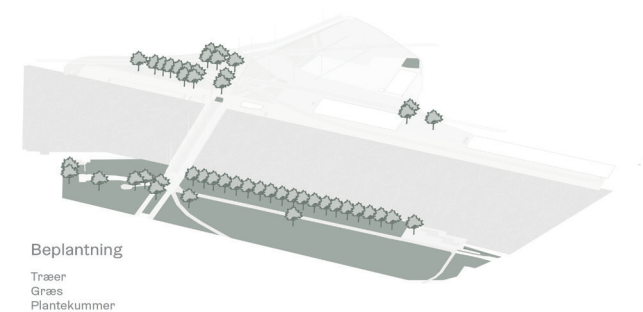
Genanvendelse af konstruktion

Genanvendelse af materialer

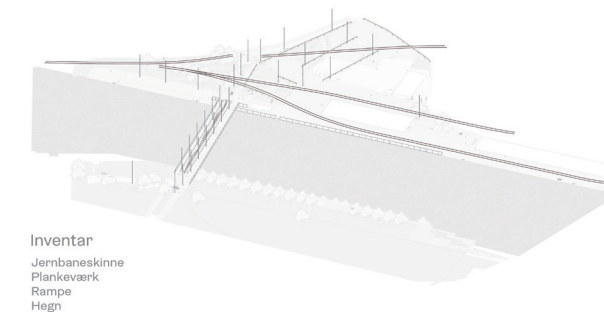
Design for adskillelse

Klimasikring – (fx CO2 beregning af klimasikringer ift. EU midler i klimasikring)

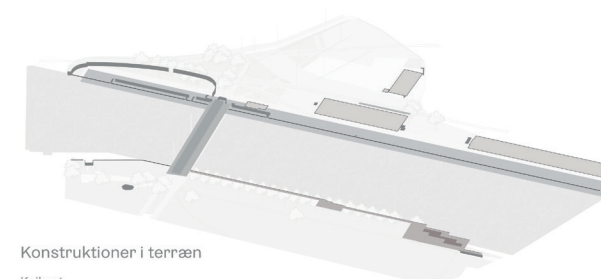
Anvendelse af naturlige processer.



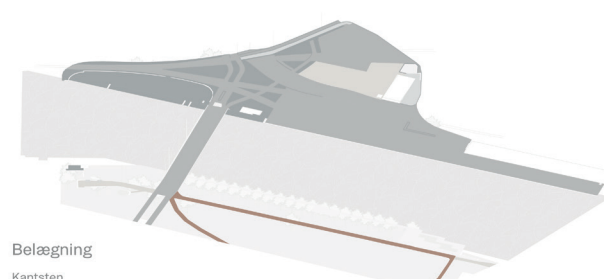
Beplantning  
Træer  
Græs  
Plantekummer



Inventar  
Jernbaneskinne  
Plankværk  
Rampe  
Hegn  
Autoværn  
Vejskilt  
Pullert  
  
Installationer  
Underjordiske anlæg  
Installationskab  
Ventil vand  
Brænddæksel



Konstruktioner i terræn  
Kalkant  
Støttemur  
Stabiliseringsplade  
Forberedt byggefelt  
  
Øvrige konstruktioner  
Helle  
Bro  
Bygværk  
Trappe  
Stengærde



Belægning  
Kantsten  
Fliser, beton  
Brosten  
Grus, parkering  
Asfalt  
Faldunderlag

Kortlægning af områdets materialer har dannet afsæt for udviklingen af forslaget



Referencefotos på deltanaturens karakter



## Realiserbarhed

Der er mange interessenter omkring Flodlejet, og stedet har en række bindinger og forudsætninger, der kan påvirke udviklingen og realiseringen af projektet.

Forslaget imødekommer dette forhold ved at anvende enkle grundgreb, der baserer sig på stedets forudsætninger. Desuden indeholder forlaget en stor fleksibilitet, så der er gode muligheder for justeringer.

Ud over det enkle hovedgreb er projektets dele tænkt i sammenhæng med stedets konkrete forudsætninger, og herunder er beskrevet nogle forhold, som har været medvirkende i udviklingen af forslaget.

### KONSTRUKTIONER OG ANLÆGSPRINCIPPER

Konceptet bygger på grundprincippet, at nuværende konstruktioner og materialer genanvendes i videst muligt omfang. Kajkanter, cykel- og gangbroen og Tronholmens spuns er vurderes velegnede til genanvendelse, og der anvendes nye flydende konstruktioner ved Tronholmen, og derved anviser projektet eksempler på løsninger. Det er en sund fornuft, og det giver en økonomisk fordel og minimerer risici.

Som udgangspunkt er den

nordlige kajkonstruktion af en tilstand, der kan bygges videre på, idet der foreligger en tilstandsregistrering. Afhængigt af de påvirkninger der kommer som følge af ændringerne på arealerne ud til kajkanten, vil der blive foretaget en vurdering af eventuelt behov for forstærkning. Uanset tiltagene bør kajens kvalitet og robusthed vurderes mere end det er gjort i tilstandsrapporten, fordi den kommer til at indgå i den blivende konstruktion. Den omtalte aflastningsplade som udgør en del af forankringen af kajvæggen bør ligeledes revurderes, når laster på terræn minimeres. Dette skyldes at der kan være opstået lunger under pladen, der er pælebåret og betonpladen dermed skal kunne holde til at optage laster fra terræn og fordele dem ud til pælene. Da dette er den oprindelige funktion af pladen, vil der være en del kapacitet, men det bør vurderes. På sydsiden vil det foreslåede projekt ikke ændre på lasterne og påvirkningen af kajen, men under designprocessen vil det blive vurderes i hvilket omfang den skal forstærkes for at sikre den ønskede levetid.

### HYDRAULISKE FORHOLD OG MYNDIGHEDSBEHANDLING I FORHOLD TIL VANDLØB/FJORD

Gennemstrømningen på den berørte strækning må ikke påvirkes negativt, så risikoen for

oversvømmelse opstrøms forøges. Den foreslåede løsning med etablering af bifloden forøger tværsnittet og derved gennemstrømningen i flodlejet, og derfor er løsningen robust i forhold til at opnå myndighedstilladelse for hele anlægget.

Som dokumentation for at sikre gennemstrømning for den foreslåede løsning kan der udarbejdes en hydraulisk model.

Den hydrauliske model vil også tjene andre formål. Dels skal den sikre at den valgte løsning ikke medfører områder med ringe udveksling af vand, at løsningen ikke medfører u hensigtsmæssig sedimentation og at den tiltænkte vandgennemstrømning er i overensstemmelse med kravene til beplantning, badeforhold mv. Der integreres over en periode med både høj- og lavvande.

Den hydrauliske model kan også benyttes til beregning af strømningshastigheder til design af erosionssikring både for bunden men også for konstruktionselementer som pæle og fundamenter mv.

Erosionssikring af bund i bifloden og af brinkerne kan generelt ske med passende stenstørrelser afpasset efter de maksimale





strømningshastigheder på den enkelte lokalitet. Der kan tænkes andre løsninger end lige sten – f. eks. betonbund, fliser eller lignende – men valget skal afpasses behovet for vedligehold. Der vil altid være krævet en vis mængde vedligehold i forhold til begroning, sedimentering, erosionshuller mv. Løsningen skal vælges afhængigt af balancen imellem udtryk og oplevelse på den ene side og drift og vedligehold på den anden.

Brinkerne kan skabes på en naturlig måde med sten, der er erosionssikre, og beplantning der kan holde på mindre sedimenter.

#### KOTER PÅ TRÆDÆK – NÆRHED TIL VAND

Som forudsættende undersøgelse for den valgte løsning har teamet set på de tilgængelige vandstandsmålinger på DMI's hjemmeside om Randers Havn. Med udgangspunkt i de seneste 2 års statistik er der udarbejdet statistisk funktion for hyppighed af overstigning af en given kote. Således oversvømmes arealerne beliggende mindre en 50 cm over middelvandspejl ca. 1 gang hver anden uge i gennemsnit. Ligeledes oversvømmes kote +0,4 m 1 gang om ugen.

Oversvømmelsen kan være blot en

lille oversvømmelse eller op til ca. kote +1,76 m som er den højeste vandstand målt i havnen til dato. Over tid og som følge af klimaudviklingen bliver oversvømmelserne højere og højere, og så vil maksimal vandstand kunne nå kote + 2,2 m med en tilsvarende sandsynlighed, som nuværende maksimale vandstand.

Trædæk og badebroer foreslås placeret i kote 0,75 m, hvilket svarer til en oversvømmelse ca. 4 gange om året.

#### JORDHÅNTERING

Forud for jordhåndtering på Tronholmen mv., skal der udarbejdes et oplæg til forklassificering af den berørte jord. Resultaterne fra forklassificeringen, sammenholdt med Regionens undersøgelsesrapport fra 2021, anvendes til udarbejdelse af en jordhåndteringsplan.

Hvis Regionens undersøgelse fra 2021 ikke er fyldestgørende, kan det blive nødvendigt at udføre supplerende filtersatte boringer, til beregning af fugacitet og forureningsflux, som følge af det ændrede strømningsforløb af

Gudenåen. På baggrund af beregninger i f.eks. JAGG og GrundRisk, vil der blive udført risikovurdering overfor recipienten ved den planlagte ændring af arealanvendelsen.

Da der etableres alment tilgængelige arealer for offentligheden, vil der skulle udføres en §8-ansøgning for den planlagte ændring af arealanvendelsen. Ansøgningen vil have fokus på kontaktrisiko, afdampning til udeluft, samt potentielle ændringer i forureningsflux til recipient.

Den konstaterede forurening, der har medført V2-kortlægning af Tronholmen, udgør ikke en risiko for grundvand eller recipient ved den nuværende arealanvendelse.





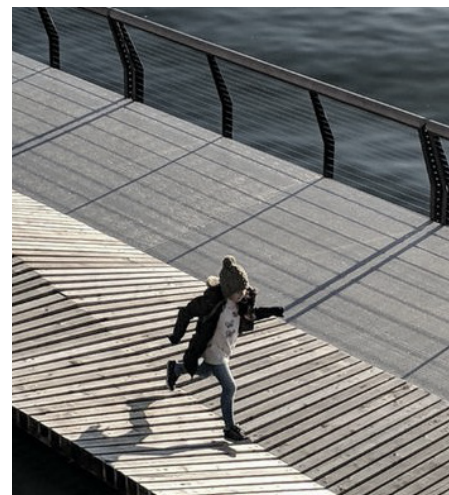
# Flodlejet - Et væld af steder for *Flodliv*



Kulturhistorie og liv ved vandet



Flodens Hus



Forbindelse og ophold på broen



Genbrug af materialer



Flodbad og natur



Flodlejet binder sammen



Ny holm med sauna



Svømme i floden



Badebro og cykelbro



Landgang



Tæt på vandet



Beplantning i flodlejet



Mødet ved vandet



Hævet terræn sikrer byen



Flodlejet mellem natur og by



Flodbad i Randers



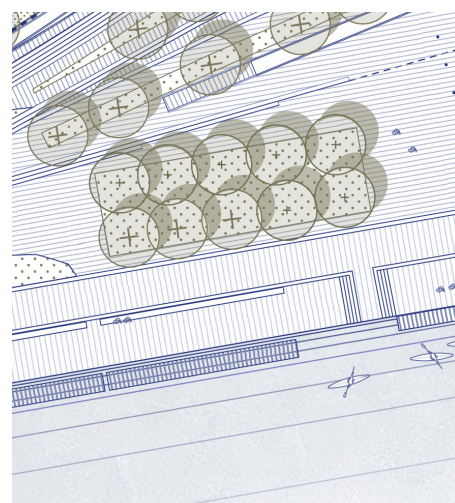
Plads til ophold



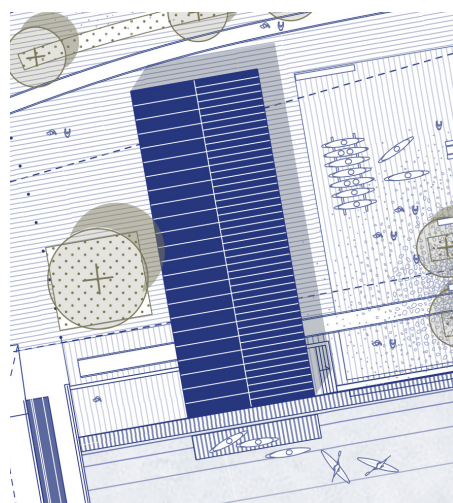
Landgang ved Flodlejet



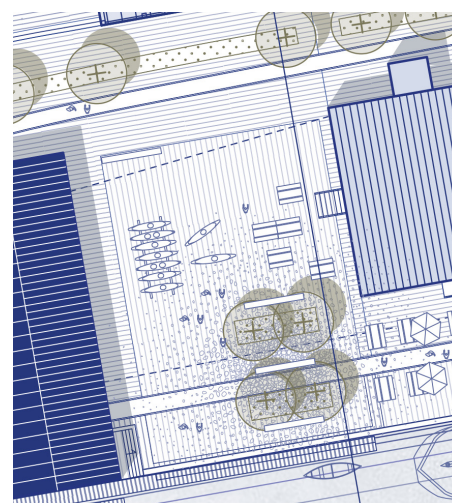
# Flodlejet - Et væld af steder for *Flodliv*



Flodbrygge



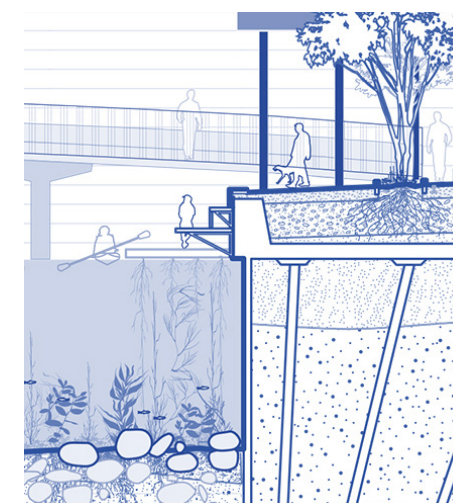
Flodens Hus



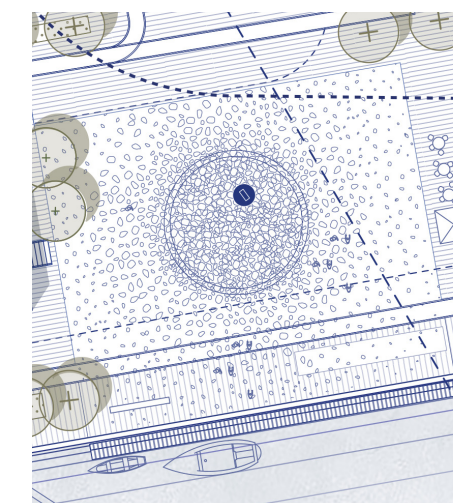
Ny plads på Bolværksgrunden



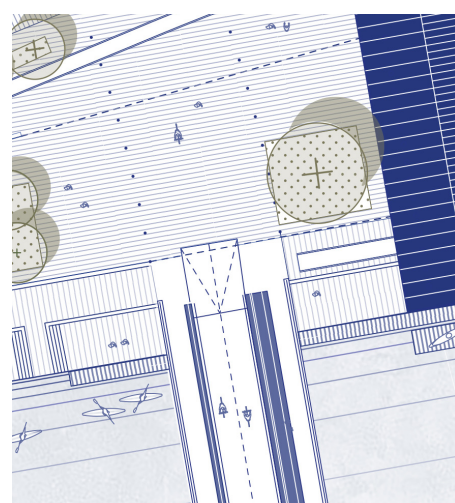
Anløbsbro



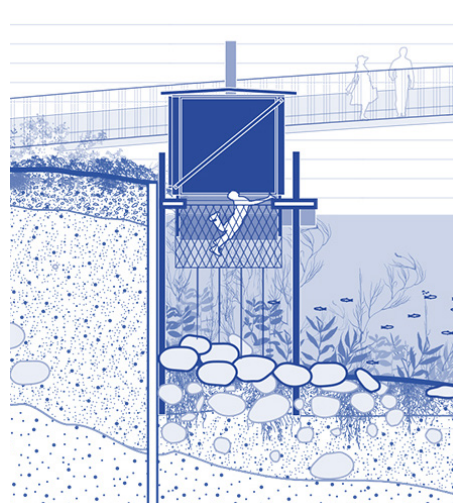
Formidling af delta-natur



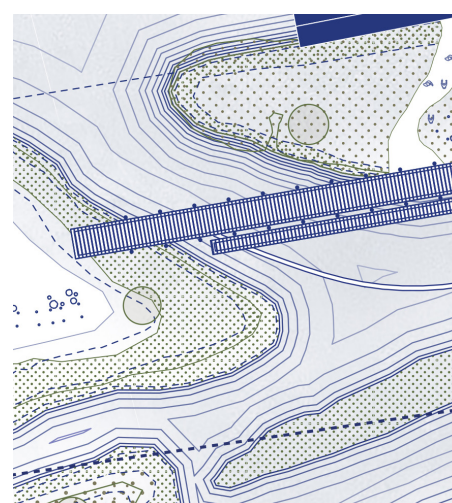
Vandeffekt



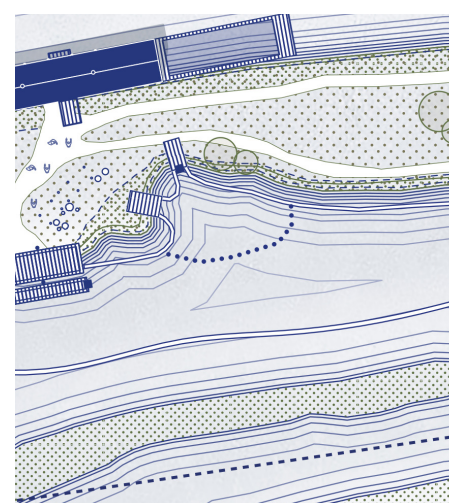
Lille plads ved cykel- og



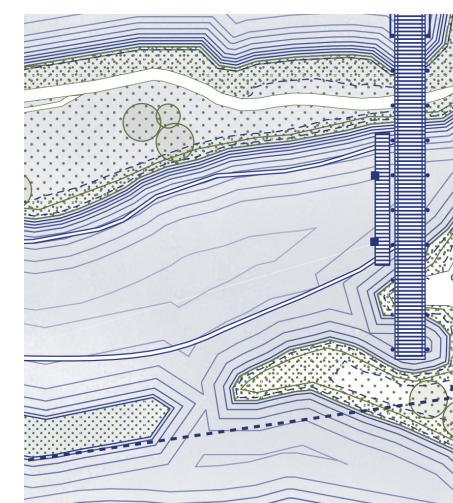
Sauna og 'dyp' i floden



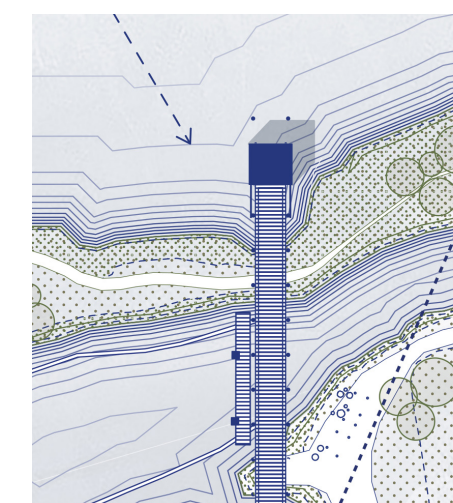
Badebro



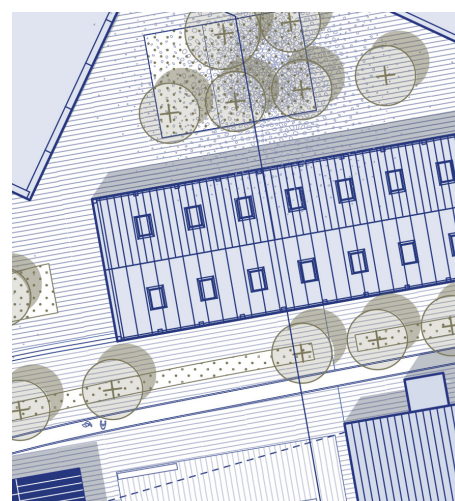
Bade ved brinken



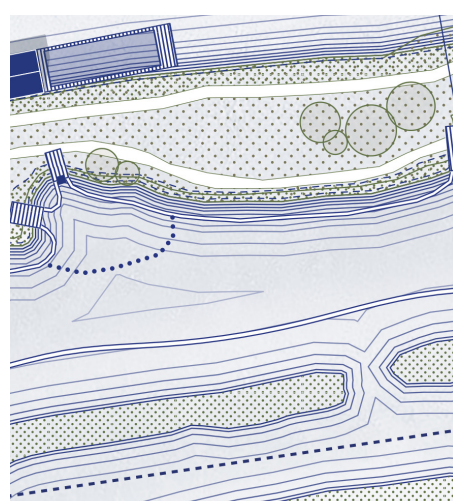
Solbadning eller slentre



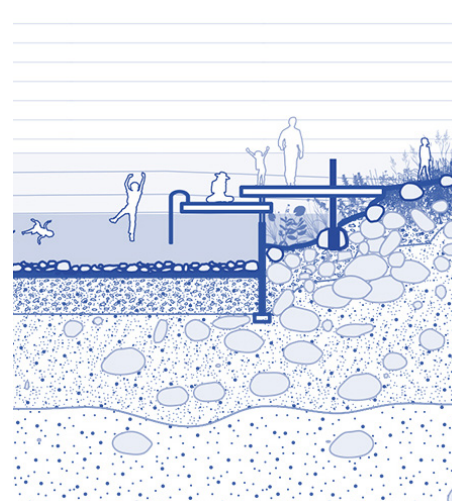
Pejlemærke og udsigtstårn



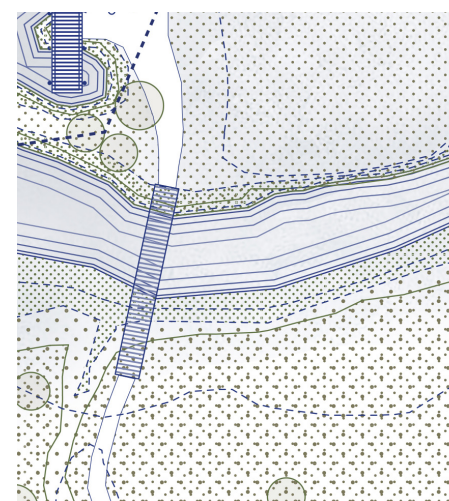
En passage på havnen



Holme midt i Randers



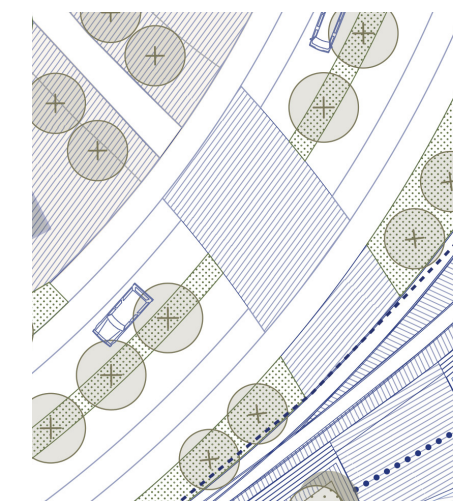
Flodbad



Vand møder land på mange måder



Plads til ophold



Passage mellem by og vand



# Flodliv

*Flodlejet Randers - mere liv ved vandet*

