



JUNI 2015

BYEN TIL VANDET FORUNDERSØGELSE

Realdania



Randers Kommune

Forundersøgelsen Byen til Vandet

er udarbejdet af:

C. F. MØLLER DANMARK A/S
ORBICON A/S
HABITATS A/S
SMITH INNOVATION APS
SADOLIN & ALBÆK A/S

i samarbejde med Realdania og Randers Kommune

Fotos: C. F. Møller A/S, Realdania og Randers Kommune
Layout: C. F. Møller A/S

INDHOLD /

1.0 INDLEDNING	5	- Scenarietilgang: Totaløkonomisk vurdering	56
- Forord	7	- Scenarietilgang: Anlægsøkonomiske forudsætninger	58
- Forundersøgelsens kommissorium	8	- Scenarietilgang: Potentialer for medfinansiering	62
- Potentialerne i Randers	9	- Scenarietilgang: Klimatilpasning	64
- Den brændende platform	12	- Scenarietilgang: Trafikale løsninger og forbindelser	68
- Succeskriterier	14	- Scenarietilgang: Byens møde med naturen	70
- Forundersøgelsens aktiviteter	16	- Scenarietilgang: Bymæssige kvaliteter	72
- Forundersøgelsens opbygning	17	- Scenarietilgang: Byudviklingspotentialer og udbygningsmuligheder	73
2.0 SAMMENFATNING	19	- Scenarie 1, Engbroen	75
- Sammenfatning	20	- Scenarie 2, Bolværkslinjen	87
- Bilkort oversigt	26	- Scenarie 3, En kombination af Engbroen og Bolværkslinjen	99
- Totaløkonomiske nøgletal og etapeoversigt	30	- Scenarie 4A, Klimabroen	111
3.0 FASE 1, VÆRDI- OG POTENTIALEUNDERSØGELSER	33	- Scenarie 4, En kombination af Engbroen og Klimabroen	123
- Uddrag af analyser og undersøgelser	34	- Scenarie 5, HafenCity-modellen	135
- Rammebetingelser og markedsforhold	37	- Scenarie 6, Fastholdelse af den eksisterende infrastruktur	147
4.0 FASE 2, SCENARIEANALYSER OG -VURDERINGER	43	6.0 ANBEFALINGER TIL DEN VIDERE PROCES	159
- Scenarietilgang og sammenligningsgrundlag	45	- Anbefalinger: Det videre forløb	160
- Grundlæggende forskelle i de 6 scenarier	46	- Interessentinddragelse og midlertidige aktiviteter	161
- Scenarietilgang: Brug potentialet i Randers	48	7.0 BAGGRUNDSMATERIALE OG BILAG	165
- Scenarietilgang: Synergieksempler	52	- Baggrundsmateriale	166
		- Baggrundsnotater og bilag	167



| INDLEDNING

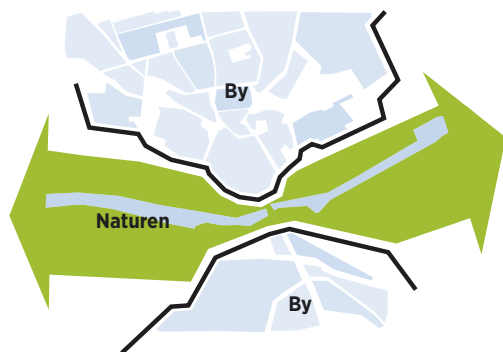
10

| 1.1 FORORD / Velkommen til fremtidens Randers midtby

Byrådet har en vision: Byen skal forbindes med vandet. Som Danmarks eneste flodby er mødet mellem by, natur og vand i Randers helt unik. Byen har derfor et stort uudnyttet potentiale for at blive Danmarks mest attraktive, naturskønne by, hvor naturen samler byen og vandet.

Randers står – som mange andre byer – over for en række udfordringer i form af bl.a. klimatilpasning af lavtliggende områder og håndtering af de store mængder trafik, der i dag skaber barrierer for bevægelse på tværs fra byen til vandet. I modsætning til andre byer har Randers dog den fordel, at løsninger kan tænkes sammen med oplevelser i naturen, rekreative funktioner og arealer til byudvikling til glæde for byens nuværende og kommende borgere samt besøgende.

RANDERS POTENTIALET - KRYDSET MELLEML BY OG NATUR



For at undersøge potentialerne og udfordringerne har byrådet med støtte fra Realdania fået udarbejdet denne forundersøgelse, der belyser mulighederne for synergier mellem byudvikling, klimatilpasning

og infrastruktur. Formålet er at undersøge, hvordan den smukke middelaldermidtby fysisk og mentalt kan forbindes med naturen og vandet – med de mange muligheder for byudvikling, det fører med sig.

Team C. F. Møller blev primo 2015 valgt til at stå for forundersøgelsen af den ambitiøse og visionære byudviklingsopgave. Forundersøgelsen har en høj kompleksitet og er udarbejdet i tæt samarbejde mellem Realdania, Randers Kommune og rådgiverteamet.

Opgaven har været på ambitiøs vis at sammenlægge, hvordan klimatilpasning kombineret med infrastrukturelle og totaløkonomiske vurderinger kan skabe helt nye byudviklingsmuligheder for Randers midtby.

Forundersøgelsens forudsætning har været at undersøge og analysere 6 udvalgte scenarier og give et bud på, hvordan klimatilpasning i samspil med infrastruktur kan skabe mulighed for visionær og rentabel byudvikling. Forundersøgelsen sammenligner scenarierne, har fokus på totaløkonomien og beskriver for hvert scenarie de forskellige synergier mellem klima, natur, trafik og byudvikling.

Byen til Vandet er et historisk stort byudviklingsprojekt i Randers. Forundersøgelsen har ikke det endelige svar, men er det første skridt i realiseringen af byrådets visionære ambition om at forbinde byen med vandet og naturen.

Som første fase i processen har rådgiverteamet med forundersøgelsen givet byrådet et analytisk,

visionært bud på, i hvilke retninger, byen kan udvikles i og særligt hvordan byen kan forbindes med vandet. Næste fase vil være at vælge den eller de løsninger, som bedst forbinder byen med vandet og hermed konkretiserer visionen om fremtidens Randers.

Forundersøgelsen giver os et stærkt grundlag for byrådsbeslutninger om midtbyens udvikling i den nærmeste tid og i de næste årtier. Vi tror på, at vi med projekt Byen til Vandet vil kunne fremhæve Randers som et af nutidens ambitiøse eksempler på en totaløkonomisk, bæredygtig byudvikling, hvor byliv, klimatilpasning, trafik og natur går op i en højere helhed.

Borgmester
Claus Oman Jensen

1.2 FORUNDERSØGELSENS KOMMISSORIUM / Store ambitioner for fremtiden

Randers har store potentialer for at kunne markere sig som en attraktiv østjysk bosætningsby. Realiseringen af Byen til Vandet vil kunne markedsføre byen med bylivet lige midt i naturen og ved vandet – til en pris, der er til at betale.

Randers er Danmarks 6. største by, og ligger fordelagtigt placeret i det østjyske bybånd mellem de større byer Aarhus og Aalborg. Byen har med sin placering og iboende naturkvaliteter et stort potentiale for at blive Kronjyllands helt unikke oplevelsescentrum.

Væksten i Danmark forventes i fremtiden primært at ske i de store og større byer. Det vil være essentielt for byerne at udnytte de lokale potentialer og herigennem skabe merværdi for alle. Randers kan og skal ikke sammenlignes med København, Aarhus, Aalborg og Odense, og byen kan bl.a. spille på sin rolle som byen, der kan tilbyde byliv lige midt i naturen og ved vandet – til en pris, der er til at betale.

Randers binder Nord- og Østjylland sammen, og med 45.000 beskæftigede borgere markerer Randers sig som en vigtig østjysk bosætningsby. I dag pendler ca. 15.000 randrusianere hver dag til et job i en anden kommune, og bevægelsen mellem bolig og job er blevet et grundlæggende vilkår i det moderne liv.

Mange vælger derfor at bosætte sig, hvor der er natur, kultur, byliv samt den rigtige beliggenhed i forhold til at kunne pendle til en arbejdsplads i andre byer. Potentialet for Randers som bosætningsby forstærkes af, at over 400.000 arbejdspladser kan nås i bil fra Randers inden for 60 minutter, hvilket er



markant flere end der kan nås fra Aarhus, Odense, Aalborg og Esbjerg inden for samme tidsramme.

RANDERS I DAG

Randers Kommune har 96.000 indbyggere og har haft en positiv befolkningsudvikling i perioden 2008-2013 på ca. 500 nye indbyggere om året. Det forventes, at der i de kommende år vil være en fortsat vækst i befolkningen i kommunen, og med realiseringen af projekt Byen til Vandet er det sandsynligt, at kommunen kan vækste yderligere, da

byens særlige potentialer for byudviklingen i form af middelalderbyen, naturen, åen og fjorden ikke findes i mange andre større byer.

Befolkningssammensætningen i Randers Kommune afspejler befolkningssammensætningen i samfundet generelt, med den største gruppe i alderen 40-64 år. Jf. befolkningsprognosen vil der i 2027 være flere borgere i den erhvervsdygtige alder, på trods af at der generelt bliver flere ældre. Det rykker dog ikke på, at der sker en vist forskydning op ad af aldersgennemsnittet i befolkningen, og det er derfor vigtigt at Randers Kommune i fremtiden er særligt attraktiv for unge og børnefamilier.

Kombinationen af byudvikling i natur og vand, trafikale løsninger og klimatilpasningsløsninger vil skabe merværdi i form af øget kvalitet i bylivet. Realiseringen af projekt Byen til Vandet kan sikre, at Randers bliver en af vinderne i bykapløbet og at Randers by bliver endnu mere attraktiv som bosætningsby.

| 1.3 POTENTIALERNE I RANDERS / Det utænkelige er ikke det umulige

Randers er byen med de mange muligheder for byudvikling i forlængelse af de eksisterende potentialer som den historiske by, naturen gennem byen og borgernes visionære idéer.

DET HISTORISKE RANDERS

Randers er en gammel købstad, og byens udvikling skyldes primært handel og industri omkring Gudenåen og Randers Fjord med adgangs- og transportveje til verden omkring. Siden er der sket en tiltagende afindustrialisering, men vandet som byelement spiller fortsat en central rolle i byen.

Byens struktur fortæller allerede om byens udvikling gennem 1000 år, og Randers Havn er i dag Danmarks eneste naturlige flodhavn. Randers Kommune har planlagt en ny havn sydøst for den nuværende erhvervshavn, og havnens gradvise udflytning vil frigive et væsentligt område, som byudviklingsmæssigt indeholder en klar identitet for byens selvforståelse.

Mødet mellem vand og land har ændret sig markant gennem tiden. Som følge af havnens udvikling og betydning for byen gennem tiden, er der sket en del bearbejdning og forandring af Gudenåens udmunding i fjorden.

Infrastrukturen i Randers er præget af beliggenheden ved åen og fjorden, hvor Randers Bro altid har skabt bindeleddet mellem byens nordlige og sydlige del.

Denne del af byen har således ændret sig markant gennem årene fra naturhavn til industrihavn, og der har gennem tiden været bygget meget tæt omkring

Randers Bro både nord og syd for broen. En fortætning på dette sted, som i dag er meget åbent, vil være "i tråd med historien".

På næste side ses luftfotos af hvordan byudviklingen siden 1950 på markant vis har ændret Randers.

NATUREN

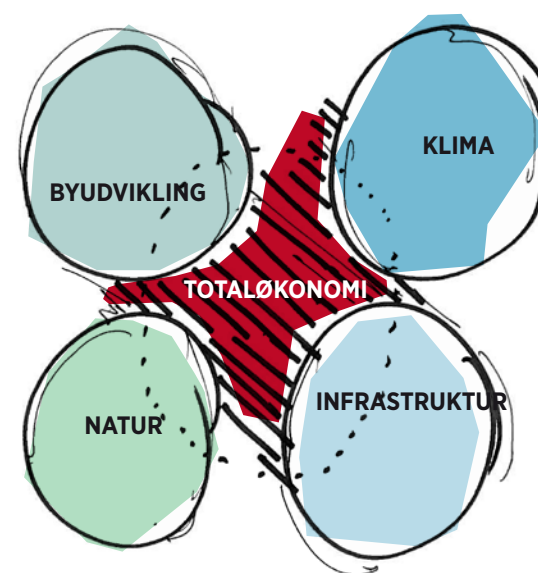
Randers by ligger meget naturskønt. Danmarks længste å (flod) Gudenåen løber gennem byen, og Randers Fjord forbinder byen med Kattegat. Randers by opstod på det sted langs Gudenåen, hvor naturen gjorde det muligt at krydse de våde arealer på nemmeste vis. Naturen har således været forudsætningen for byens opståen, og den spiller i dag en afgørende rolle for identiteten af Randers midtby.

FREMTIDENS RANDERS

Randers er og har altid været en driftig handelsby, men er også en arbejderby. Det er en spændende blanding, som har været med til at skabe en særlig ånd og en mangfoldig kultur. Randers by er i dag det naturlige handels- og oplevelsescenter for mere end 200.000. Byen rummer mange ildsjæle, som formår at omsætte "skøre" og visionære idéer til holdbare projekter, og byrådet bakker op om dette og skaber rammerne for, at ideerne kan realiseres.

Byrådet ønsker at udvikle midtbyen ved Gudenåen og Randers Fjord til gavn for både bosætning, erhverv og turisme. Midtbyen skal i fremtiden rumme alsidige naturoplevelser for borgere og turister og skabe forbindelser til landskabet ved Danmarks eneste floddelta. Åen og fjorden skal samle Randers i stedet for at adskille, og opfattelsen af åen og

fjorden som en barriere skal vendes til en ressource. Frisk luft og natur tæt på byen er en del af byens DNA, og det er et af byens særlige varemærker.



| 1.3 POTENTIALERNE I RANDERS / Det utænkelige er ikke det umulige

Byudvikling i Randers ved Gudenåen og Randers Fjord gennem 100 år – fra produktionsby til ”smartby”.



RANDERS CA. 1950 – INDUSTRI OG PRODUKTION

Sønderbro (senere Randers Bro) med 2 spor og produktionsbygninger langs Gudenåen og Randers Fjord



RANDERS CA. 1970 – VELFÆRD OG FÆLLESSKAB

Storegade fortsat som hovedgaden i byen og mere trafik ad Tørvebryggen, Havnegade og Østervold og Randers Bro





RANDERS 2010 – DIGITAL OG TEKNOLOGI

Trafikale barrierer mellem middelalderbyen, naturen og vandet med risiko for oversvømmelser fra fjord og å



RANDERS 2050 – FREMTIDSDRØMME OG INNOVATION

Randers er en fremtidssikret, naturskøn by, der med en fokuseret, smart byudvikling er attraktiv som bosætningssted og som er rustet i forhold til klimaændringer og fremkommelighed i trafikken

| 1.4 DEN BRÆNDEDE PLATFORM / Tilbage til fremtiden

For at fremtidssikre Randers vil det være nødvendigt at finde løsninger på de klimamæssige og trafikmæssige udfordringer. En rentabel byudvikling fordrer at der skabes synergier mellem løsningerne – at byen får mere for de samme penge.

UDFORDRINGERNE

Potentialerne for byudvikling i Randers midtby er mange, og her findes alle muligheder for oplevelser af byliv i forbindelse med den middelalderlige bymidte og naturen langs åen og fjorden, men disse potentialer udnyttes ikke alle i dag. Byen er endvidere som mange andre byer udfordret af klimaændringer og trafiktrængsel.

I forbindelse med byrådets ønsker om en bæredygtig og rentabel byudvikling er det altafgørende, at der skabes synergier mellem de nødvendige tiltag, som fremtidssikringen af midtbyen kræver. Det handler om at finde frem til de løsninger, der skaber merværdi og derfor bedst kan betale sig – både på kort og langt sigt, så udviklingen bliver til gavn for fremtidens randrusianere.

TRAFIKBELASTNING

Randers har allerede i dag trængselsproblemer, som ikke bliver mindre i fremtiden. Den konstante vækst i vejtrafikken betyder, at kapaciteten på vejnettet på flere tider af døgnet er opbrugt. Især i området omkring Randers Bro, Århusvej, Havnegade og Tørvebyggen er der trængsel, og trafikken opleves her som barrierer for forbindelser til Gudenåen og Randers Fjord.

Det må antages, at tilflytningen fra land til by fortsætter og stigningen i antal biler pr. hussstand



næppe vil falde. Med den øgede pendling mellem bolig og arbejde spiller kapaciteten på vejnettet en stor rolle for fremtidens bosætningspotentialer for tilflyttere.

Randers Kommune vokser i dag, og det forventes at denne vækst vil fortsætte og øges med realiseringen af projekt Byen til Vandet. Befolkningstilvæksten kan ikke fremskrives uden at der også tænkes på fremskrivning af infrastrukturen.

Randers Bro er knudepunktet, hvor trafikken fra flere indfaldsveje krydser fjorden i centrum af Randers, og der kører i dag i gennemsnit 43.000 biler i døgnet over Randers Bro. Til sammenligning er tallet på motorvejen ved Randers ca. 40.000 biler i døgnet. Det forventes, at der i 2035 vil køre 56.000 biler over Randers Bro, hvilket vil få det eksisterende vejnet til at bryde sammen.

Indsæt illustration af den brændende platform: trafikkaos i Randers midtby

Bilerne er derfor en præmis i byen, og det er en forudsætning, at der skabes nye trafikale forbindelser. Forundersøgelsen giver et bud på, hvordan de trafikale løsninger kan fremtidssikre Randers, og hvordan der kan skabes forbindelse mellem byen, naturen og vandet.

KLIMATILPASNINGSMÆSSIGE UDFORDRINGER

Det forventes at klimaforandringerne vil gøre, at det danske vejr bliver vådere, mere blæsende og varmere. Randers Fjord er, med baggrund i EU's oversvømmelsesdirektiv, blevet udpeget som ét af ti områder i Danmark, hvor der er størst risiko for at opleve voldsomme og ødelæggende stormfloder. De klimamæssige følger af de globale temperaturstigninger kan give store økonomiske tab og menneskelige omkostninger, hvis ikke de håndteres.

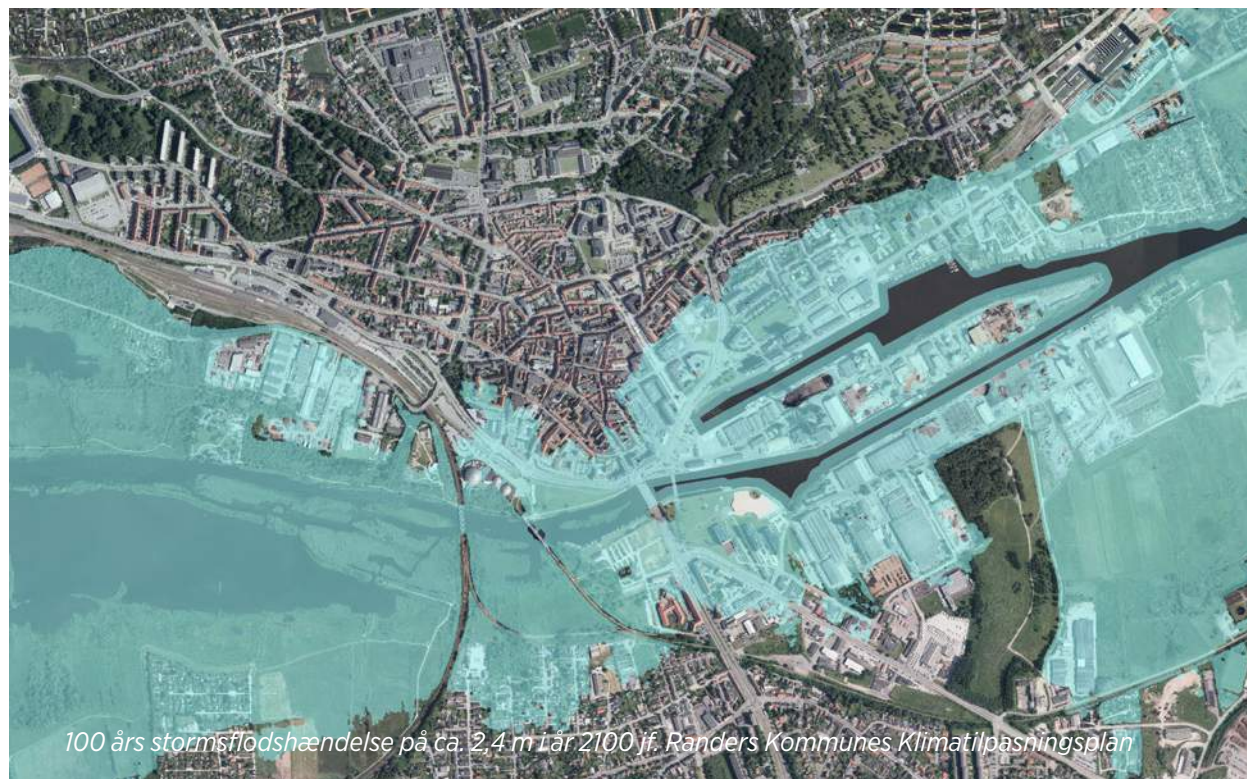
Randers by er, med sin beliggenhed for enden af Gudenåen og i bunden af Randers Fjord, udfordret i forbindelse med de tilbagevendende stormfloder. Flere kvarterer i byen har flere gange været ramt af oversvømmelser, hvor gader og kældre har stået under vand. Indtil nu har Randers dog heldigvis været forskånet for de allerkraftigste oversvømmelser, som er set i andre byer. Højeste vandstand målt i Randers er fra december 1945, hvor vandstanden var 1,80 m. over daglig vande. Østervold, Dytmærskan, Tørvebryggen, Tøjhushaven, Hospitalsgade og gaderne i den gamle bydel blev i den forbindelse oversvømmet med store skader og udgifter til følge.

Med Danmarks største vandløb midt i byen og Randers Fjord med direkte adgang til Kattegat, er der derfor god grund til agtpågivenhed. På grund af

klimaforandringer forventes vandstanden i Randers Fjord at stige ca. 1 cm om året, og derfor må vi indstille os på, at de oversvømmelser, der vil komme i fremtiden, meget vel kan blive mere voldsomme, end der hidtil er set. Det er derfor vigtigt at Randers Kommune tager sine forholdsregler allerede nu som en forudsætning for byens fremtidssikring.

Stormflod kan håndteres på mange måder – også uden for byen og uden for området for Byen til Vandet – men forundersøgelsen har som

forudsætning at skabe synergier mellem udviklingen af midtbyen, klimatilpasningen, mødet med naturen og de trafikale løsninger. Ved at sammentænke klimatilpasning med byudvikling og infrastruktur kan vi sikre smarte løsninger, der ikke kun sikrer byen mod oversvømmelse, men samtidig giver byen merværdi i form af nye rekreative og oplevelsesrige byrum.



1.5 SUCCESKRITERIER / Bare vi har drømmene med os

SUCCESKRITERIER

Opgaven er overordnet enkelt stille op: Randers midtby skal forbindes med vandet, byen skal tilpasses det fremtidige danske klima og de trafikale trængselsmæssige udfordringer skal løses.

For at gøre det muligt, har det været forundersøgelsens forudsætning, at der i et byplanmæssigt perspektiv tages overordnet stilling til byens udviklingspotentialer. Opgaven er derfor bygget op omkring en grundlæggende stillingtagen til byens trafikforbindelser over åen og fjorden, da det i dag er trafikmængderne på Randers Bro, Tørvebryggen og Havnegade, der er de største barrierer mellem midtbyen og vandet.

Det er vigtigt at understrege, at Byen til Vandet er et byudviklingsprojekt, og ikke et infrastrukturprojekt. Opgaven er derfor at finde frem til det eller de scenarier, der har flest potentialer for synergier mellem byudvikling, klimatilpasning, trafikale løsninger og adgangen til naturen – del vil sige det scenarie, der i sidste ende bedst kan betale sig ud fra en langsigtet totaløkonomisk betragtning.

Undervejs i processen har vurderinger og analyser belyst, at scenarier vist på ovenstående figur skal indgå i forundersøgelsen BYEN TIL VANDET.

Forundersøgelsen er fremadskuende og sætter visioner og mål for fremtidens Randers: Den viser en retning for handling og realiseringsmuligheder.

Hvert scenarie fokuserer på områder, hvor der skabes merværdi med synergier mellem klima, byudvikling, trafik, natur og byliv.

Scenarierne har flere kombinationsmuligheder, og den endelige løsning kan i sidste ende også være en hybridløsning mellem flere scenarier. Økonomidelen er bygget op, så delementerne i hvert scenarie også kan sammenstykes.

FRA ET BYRÅD TIL DE NÆSTE

Forundersøgelsen giver argumenterne til at træffe beslutning i byrådet om, i hvilken retning, byudviklingen i Randers skal tage.

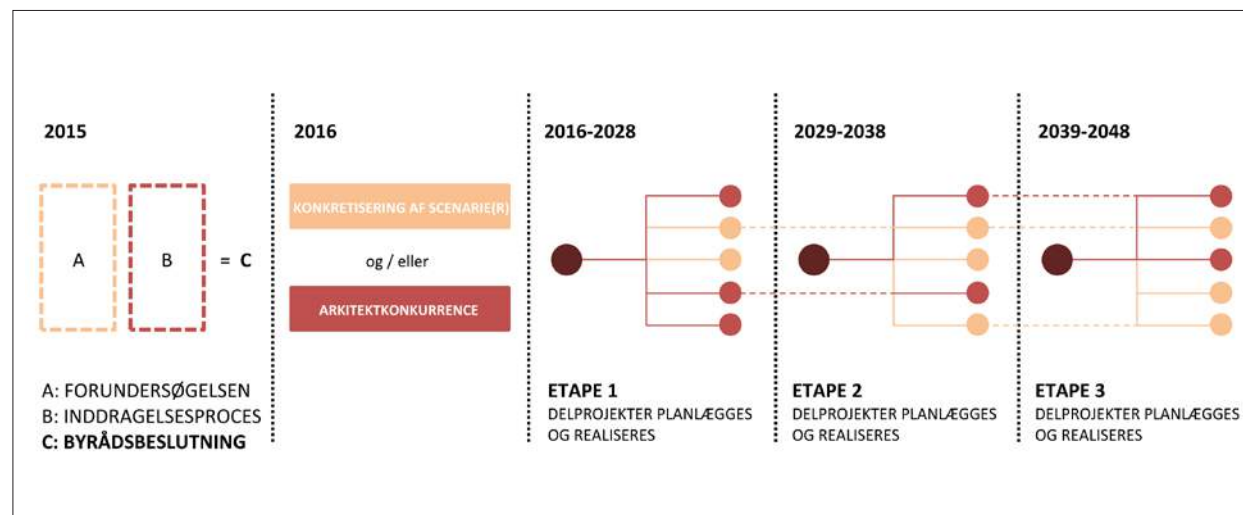
Processen for realiseringen af projekt Byen til Vandet er langsigtet og vil løbe over flere byrådsperioder. Formålet er derfor ikke at igangsætte realiseringen af alle delområderne i projektområdet,

men at igangsætte en fremtidsikret udvikling, som senere byråd kan føle ejerskab til og følge op på.

Forløbet er illustreret herunder.

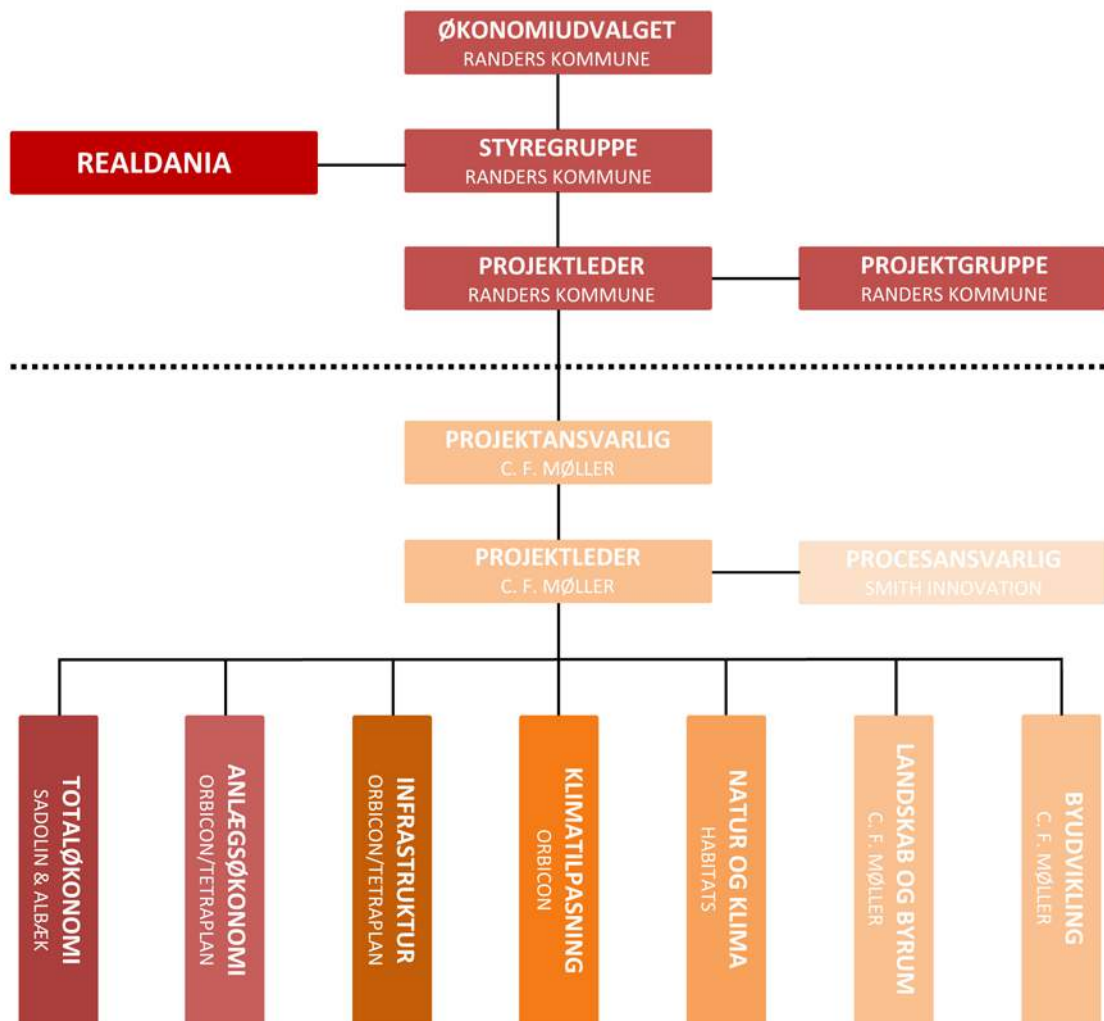
FORUNDERSØGELSENS SCENARIER:

1. Vestlige forbindelser over Gudenåen - Engbroen
2. En østlig forbindelse ved Randers Bro - Bolværkslinjen
3. En kombination af Engbroen og Bolværkslinjen
- 4a. En østlig forbindelse over Randers Fjord Klimabroen
4. En kombination af Engbroen og Klimabroen
5. HafenCity-modellen med overgange over Tørvebryggen og Havnegade
6. Fastholdelse af den eksisterende infrastruktur



PROJEKTORGANISATION

Forundersøgelsen "Byen til Vandet" er gennemført i samarbejde mellem Randers Kommune, Realdania og rådgiverteamet bestående af C.F. Møller, Orbicon, Sadolin & Albæk, Habitats og Smith Innovation. Forundersøgelsen har været organiseret som vist på projektorganisationsdiagrammet.





1.6 FORUNDERSØGELSENS AKTIVITETER / 3 faser

3 FASER

Forundersøgelsen Byen til Vandet er en visionær, ambitiøs og kompleks tværfaglig opgave. Udarbejdelsen af forundersøgelsen har derfor været inddelt i 3 overordnede faser.

Fase 1 var det indledende arbejde for selve forundersøgelsen og udviklingen af de 6 scenarier, og fasen bestod af en række undersøgelser og foranalyser, der kortlægger og belyser de mulige fysiske potentialer og udfordringer i midtbyen inden for klimatilpasning, trafik, byudvikling, natur og de helt overordnede rammebetingelser, der tegner sig for Randers.

Fase 2 var udarbejdelsen og analyserne af de 6 scenarier. I denne fase blev der arbejdet med at belyse de 6 scenariers grundlæggende forskelle, og herudfra udvikle den bedste løsning inden for rammerne i hvert scenarie. Der har i fase 2 været et gennemgående fokus på at kunne sammenligne og formidle forskellene mellem de 6 scenarier så forundersøgelsen giver et samlet grundlag for at træffe en beslutning om i hvilken retning Randers skal udvikle sig i fremtiden.

Fase 3 var udarbejdelsen af selve forundersøgelses slutrapport. I denne fase har der været fokus på at formidle opgavens niveau og indledende

stadie, opgavens forudsætninger, scenariernes muligheder og udfordringer og i sidste ende en enkel formidling af scenariernes kvantitative og totaløkonomiske aspekter overfor de kvalitative byplanfaglige aspekter.

På den efterfølgende side er det illustreret hvordan denne slutrapport er bygget op med henblik på at skabe en forståelse for, hvordan forundersøgelsens mange faglige aspekter skal læses. Kort sagt: det handler om at formidle en kompleks opgave på enkel vis, uden at reducere opgavens mange vigtige faglige aspekter.

KAPITEL 2.0 - KORTFATTET OVERBLIK



KAPITEL 4.0 - DETALJERET INFORMATION



| 1.7 FORUNDERSØGELSENS OPBYGNING / Overblik og detalje

OVERBLIK OG DETALJE PÅ SAMME TID

Forundersøgelsen er inddelt i to indholdsmæssige hovedafsnit:

Kapitel 2.0 – Sammenfatning

Kapitel 4.0 – Scenarieanalyse og vurdering

KAPITEL 2.0

Dette kapitel er forundersøgelsens korte sammenfatning. I dette kapitel sammenfattes scenariernes hovedtal og overordnede konsekvenser og disse sammenlignes på tværs af de 6 scenarier. I afsnittet er både de totaløkonomiske og de faglige aspekter formidlet gennem et simpelt ratingprincip. Dette

er gjort med henblik på at kunne give læseren et enkelt sammenligningsgrundlag overblik over de 6 scenariers potentialer og udfordringer. Konklusioner og betragtninger for hvert scenarie i kapitel 2.0 er således grundlaget for en rating af de samme faglige aspekter i kapitel 4.0, som således giver et nemt og forsimplet overblik og sammenligningsgrundlag for alle 6 scenarier.

KAPITEL 4.0

Dette kapitel er forundersøgelsens indholdsmæssigt detaljerede del. I dette kapitel er de 6 scenarier belyst ud fra en lang række faglige indgangsvinkler, der belyser muligheder og udfordringer i hvert scenarie. Der er i dette afsnit lagt vægt på at scenarier-

ne beskrives og vurderes ud fra de samme kriterier, så scenarierne kan sammenlignes på tværs. Kapitel 4.0 består således af mange forskellige informationer og afspejler dermed opgavens dybde og tværfaglige kompleksitet.



| SAMMENFATNING

2020

2.1 SAMMENFATNING / Det kan betale sig at tænke langsigtet og stort



INDLEDNING

Der er store potentialer i at forbinde byen med både Gudenåen og Randers Fjord – særligt set i lyset af, at forundersøgelsen konkluderer, at der ikke er væsentlige totaløkonomiske forskelle mellem de 6 scenarier. Det vil derfor være den eller de løsninger, der skaber mest værdi for byen i form af bylivskvaliteter, byggemuligheder og bynære naturoplevelser, der bedst kan betale sig som byudviklingsprojekt for Randers.

Rådgiverteamet anbefaler derfor, at der i en konkretiseringsfase arbejdes videre med scenarie 3 og 4 – eller en kombination af disse – som rummer flest potentialer for en robust fremtidig byudvikling af Randers.

De totaløkonomiske vurderinger peger på en forskel imellem henholdsvis scenarierne 1, 2, 3 og 6 og scenarierne 4, 4A og 5. Scenarierne i de to grupperinger ligger således relativt tæt i total nutidsværdi

(NPV) - så tæt at de kan siges at være økonomisk stort set ligestillede. Dog kan der ses en forskel i de enkelte scenariers risikoprofil baseret på den mængde byggeretter de hver især er baseret på og de scenariespecifikke anlægsomkostninger de er baseret på, forstået sådan at et større forudsat udviklingsvolumen alt andet lige betyder en større usikkerhed for at målet ikke nås.

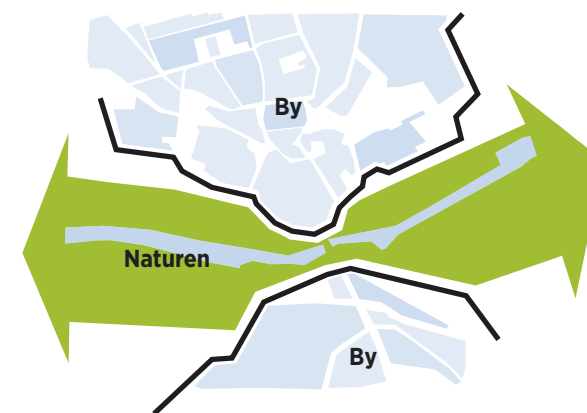
Projektets nutidsværdier eller NPV (kort for Net Present Value) andrager summen af alle projektets pengestrømme, tilbagediskonteret til projektets startdato. Der anvendes en diskonteringsrate der svarer til at man regner en bagudrettet forrentning på i alt 3,00%. Denne procentsats er afstemt med Randers Kommune og repræsenterer overordnet set en sum af den forventede langsigtede inflation, kommunens gennemsnitlige kapitalomkostninger og en eventuel risikopræmie. Således angiver NPV den samlede totaløkonomiske værdi af projektet ved startdatoen.

At scenarierne i de to grupperinger i total nutidsværdi er stort set ligestillede betyder, at rådgiverteamets samlede vurdering af dem i høj grad baserer sig på deres individuelle potentiale som klimatilpassede byudviklingsprojekter – altså de kvaliteter der kan skabes, barrierer der kan mindskes og den variation, robusthed og fleksibilitet der kan rummes i et længere perspektiv.

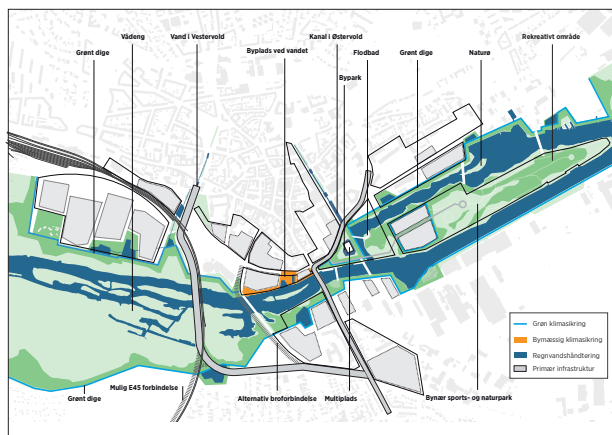
I forundersøgelsen er totaløkonomien for de 7 scenarier regnet ens, og i overordnede tal og delelementer der matcher forundersøgelsens niveau og stade.

I det følgende gennemgås i hovedpunkter hvordan projektområdets potentialer og udfordringer fordeles sig i scenarierne.

RANDERS POTENTIALT - KRYDSET MELLE BY OG NATUR



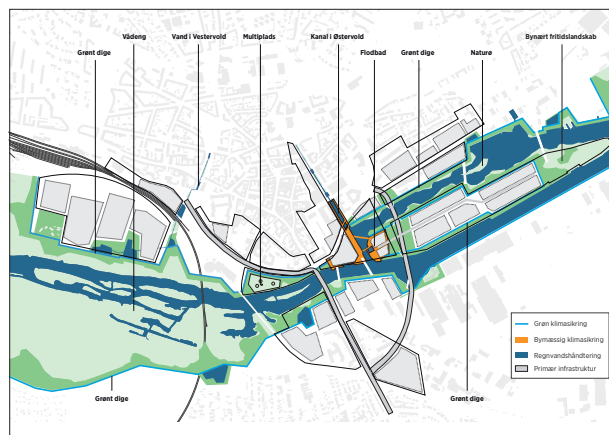
2.1 SAMMENFATNING / Det kan betale sig at tænke langsigtet og stort



SCENARIO 1 / Vestlige forbindelser over Gudenåen - Engbroen

SCENARIO 1

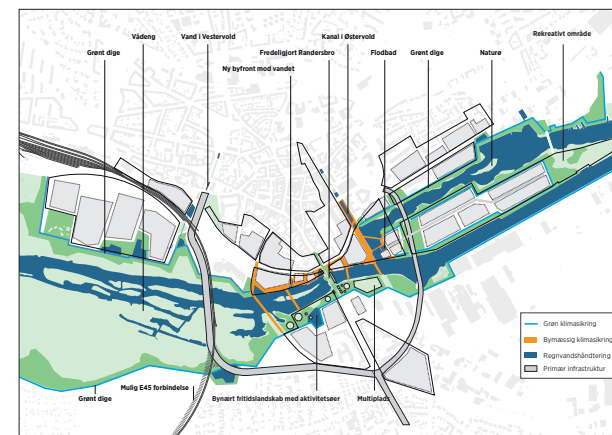
Ved at bevare trafikken over Randers Bro og østover langs Havnegade opnås alene et smalt møde mellem by og vand langs arealerne på Tørvebryggen, dvs. at potentialet for en mangfoldig udveksling af bylivet fra byen til vandet er begrænset. I forhold til den fremtidige udvikling af pieren er der begrænsede muligheder for at aktivere denne pga. begrænsede adgangsforhold fra den eksisterende Havnegade, og den risikerer at forblive et "appendiks" på midtbyen med et væsentligt uforløst potentiale. I forhold til den sammenlignelige økonomi opnås der således i dette scenarie en ret begrænset effekt.



SCENARIO 2 / En østlig forbindelse ved Randers Bro, Bolværkslinjen

SCENARIO 2

Placeringen af mødet mellem by og vand ligger mere hensigtsmæssigt og naturligt i dette scenarie, men er også her begrænset til et relativt smalt areal. Pierens potentiale kan her via Bolværkslinjen aktiveres, hvilket er en klar forbedring, som bringer både rekreative arealer og byudviklingsmuligheder i spil. Der er dog samtidigt en risiko for, at Bolværkslinjen kommer til at udgøre en ny barriere i byen, blot lidt længere mod øst end Randers Bro og Havnegade, som er med til at holde byens møde med vandet smalt.

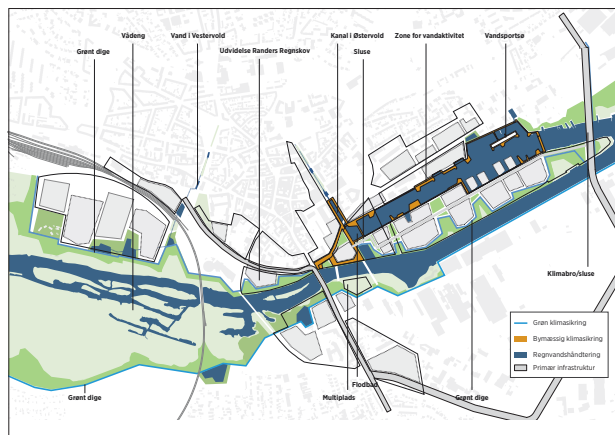


SCENARIO 3 / Kombination af Engbroen og Bolværkslinjen

SCENARIO 3

Fredeliggørelsen af Randers Bro tillader i dette scenarie at en langt bredere del af bymidten kan aktiveres og møde vandet. På samme vis som i scenarie 2 er pierens aktivering et klart plus, og desuden åbnes for en forbindelse til områderne syd for åen, hvilket rummer yderligere nye potentialer. Dette betyder at scenariet også rummer mulighed for at starte udviklingen inden for flere delområder, hvilket giver scenariet en klart bedre robusthed. Selvom der også her er den samme risiko for en ny barrieredannelse via Bolværkslinjen er effekten heraf mindre i dette scenarie, da byens møde med vandet til fulde kan opfyldes mod vest. Bolværkslinjens placering vil dog påvirke udnyttelsen af de centrale bynære havnearealer.

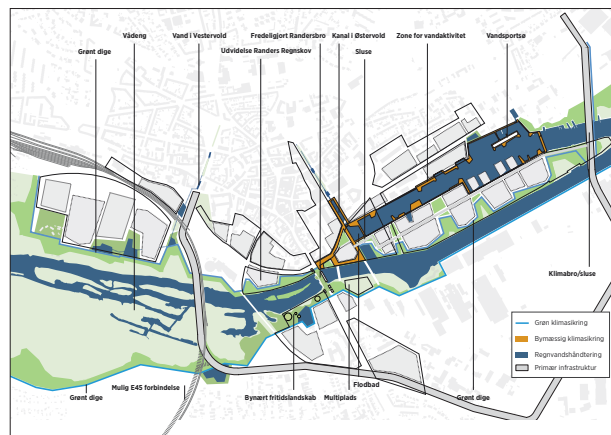
2.1 SAMMENFATNING / Det kan betale sig at tænke langsigtet og stort



SCENARIO 4A / En østlig forbindelse over Randers Fjord – Klimabroen

SCENARIO 4A

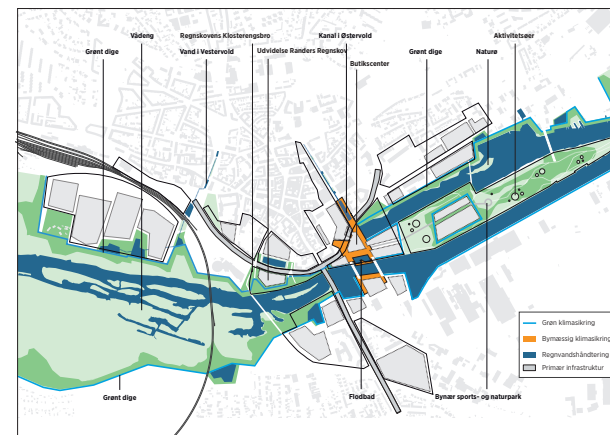
En østlig forbindelse over fjorden, Klimabroen, skaber nyt omdrejningspunkt ved det nordlige havnebassin. Herved skabes et varieret møde med vandet og dermed mulighed for at differentiere måden at bruge vandkanten på via det sluseregulerede vandspejl. Pieren udgør i dette scenarie et stort potentiale, med mulighed for trafikbetjening fra øst via klimabroen, samt forbindelser mellem åens og flodens nord- og sydside, således at der også her er robuste muligheder for at starte udviklingen inden for flere delområder. Med scenarie 4A sikres at Pieren kan udvikles fra flere sider, samtidig med at der opnås en fremtidig fleksibilitet i forhold til havnens udflytning fra Pieren. Fastholdelsen af Randers Bro og Tørvebryggen som trafikale hovedforbindelser over vandet skaber markante barrierer for mødet mellem byen og vandet mod vest, og vil påvirke udnyttelsen af de delområder der ligger umiddelbart vest for Randers Bro.



SCENARIO 4 / En kombination af Engbroen og Klimabroen

SCENARIO 4

Dette scenarie fredeliggør langt den største del af projektområdet hvilket tillader et bredt og varieret møde med vandet, og rummer tilmed mulighed for at differentiere måden at bruge vandkanten på via det sluseregulerede vandspejl i det nordlige havnebassin som kan give særlige rekreative- og boligkvaliteter. Pieren et stort potentiale, med mulighed for trafikbetjening fra øst via klimabroen, samt forbindelser mellem åens og flodens nord- og sydside, således at der også her er robuste muligheder for at starte udviklingen inden for flere delområder, samtidig med at der opnås en fremtidig fleksibilitet i forhold til havnens udflytning fra Pieren. Scenariets særlige byudviklingsmæssige bredde rummer dog også en risiko for en for stor spredning, som kan resultere i en diffus udvikling som ikke formår at holde fokus på og forbindelse til den historiske bymidte.

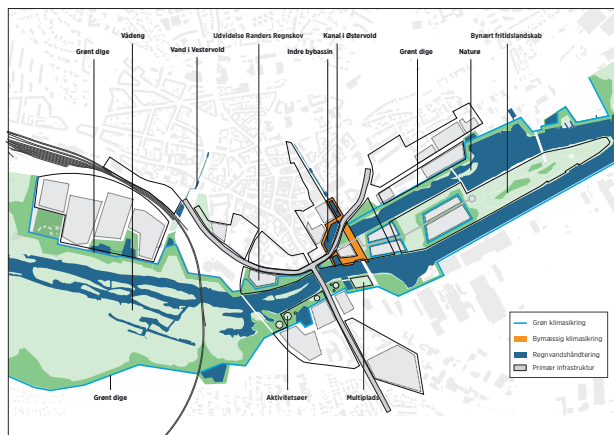


SCENARIO 5 / HafenCity/modellen med overgange over Tørvebryggen og Havngade

SCENARIO 5

Bevaringen af den nuværende infrastrukturens placering skaber som udgangspunkt kun to smalle steder hvor byen kan kobles til vandet henover trafikken, og efterlader ligesom scenarie 1 pierens potentiale uforløst. Koblingerne er desuden afhængige af konkrete aktørers medvirken, hvilket er et risikomoment i scenariets robusthed. Den relativt korte strækning for underføringen af trafikken langs Havnegade risikerer at resultere i en øget barrierervirkning ved op- og nedkørselsramper, og grundlæggende efterlader scenariet ikke en forbedret trafiksituation i forhold til nuværende, som vurderes opbrugt inden for en kort periode. Scenariet løser de fremtidige klimatilpassningsmæssige udfordringer, bringer på enkelte steder byen til vandet, men løser ikke de markante trafikale kapacitetsudfordringer omkring Randers Bro som løses i scenarie 1-4.

| 2.1 SAMMENFATNING / Det kan betale sig at tænke langsigtet og stort



SCENARIO 6 / Fastholdelse af eksisterende infrastruktur

SCENARIO 6

Fastholdelse af den eksisterende infrastruktur
I scenariet med den uændrede infrastruktur gives et bud på hvordan forholdet vendes om, så vandet bringes til byen. Scenariet rummer dog udfordringer med smalle koblinger til byen og et uforløst potentiale på pieren. Også her er afhængigheden af få konkrete tiltag og aktører stor, og trafiksituationen forbedres ikke i forhold til nuværende, som vurderes opbrugt inden for en kort periode. Samlet set er der en meget begrænset effekt af vandet til byen i dette scenarie, hvilket resulterer i at størstedelen af den forventede byudvikling vil blive presset væk fra det centrale projektområde. Som scenarie 5 løser scenariet de fremtidige klimatilpasningsmæssige udfordringer, men overordnet set løser scenariet ikke de grundlæggende markante trafikale kapacitetsudfordringer omkring Randersbro og bringer ikke byen til vandet.

| 2.1 SAMMENFATNING / Byen til Vandet

SAMMENFATNING OG ANBEFALING

Vurderes de 7 scenarier op imod hinanden, fremstår scenarie 3 og 4 væsentlig bedre i den samlede vurdering af alle temaer med en samlet rating på henholdsvis 24 og 25.

Scenarierne 5 og 6 fremstår samlet set væsentligt dårligere i totaløkonomiske vurderinger, og er samtidigt begge præget af, at der ingen synergier findes i de enkelte bymæssige tiltag, at byggemulighederne er forholdsvis begrænsede samt at der i begge scenarier med den eksisterende infrastruktur ikke opnås nogen forbedring af trafikkapaciteten i forhold til det aktuelle behov.

Rådgivertemaet anser derfor scenarierne 1, 2, 3, 4 og 4A, der alle opererer med en forbedret infrastruktur, et flerstrengt udviklingspotentiale, der ikke alene er baseret på enkeltaktører, og en total nutidsværdi (NPV) som dem der i forhold til udviklingsmålet Byen til Vandet rummer de største potentialer.

Scenarierne 1 og 2 ligger totaløkonomisk på niveau med scenarie 3, men er kendetegnet ved væsentlige byudviklingsmæssige bindinger i form af begrænsede byggemuligheder, fastholdelse af trafikale og byudviklingsmæssige barrierer og dermed begrænset potentiale for at bringe byen til vandet. Med samme totaløkonomiske værdi rummer scenarie 3 samlet set et større fremtidigt byudviklingspotentiale vurderet ud fra alle temaer, da dette scenarie kombinerer fordelene fra scenarie 1 og 2.

Samme totaløkonomiske vurdering gør sig gældende for scenarie 4 og 4A, hvor scenarie 4 samlet

set rummer et større potentiale for en varieret og robust fremtidig byudvikling af Randers. Scenarie 4A ligger totaløkonomisk på niveau med scenarie 4, men er præget af de samme byudviklingsmæssige begrænsninger som scenarie 2.

Set i ud fra en samlet vurdering fremstår scenarierne 3 og 4 væsentlig bedre i den samlede vurdering af alle temaer med en samlet rating på henholdsvis 24 og 25. Disse to scenarier rummer gode potentialer for en fremtidig byudvikling med mange udviklingsmuligheder.

Scenarie 3 rummer gode muligheder for at udvikle byen mod vandet i direkte forlængelse af det nuværende centrum. Dermed kan den fremtidige byudvikling, og særligt udnyttelsen af Pieren forankres i tæt relation til den eksisterende midtby, og scenariet rummer dermed mulighed for en flerstrengt og robust byudvikling.


Scenarie 4 fremstår umiddelbart totaløkonomisk mindre attraktiv end scenarie 3, primært da omkostninger til Klimabroen er betydelige. Dette modsvares dog af scenariets robusthed og dets flerstrengede udviklingspotentiale særligt relateret til udnyttelsen af Pieren. Herudover adskiller scenarie 4 sig fra scenarie 3 ved det unikke potentiale der kan skabes omkring bearbejdningen af det nordlige havnebassin. Scenarie 4 karakteriseres derfor af et unikt potentiale for et mere varieret byliv og dermed en samlet byudvikling der over tid har flere strenge at spille på. Herudover rummer scenarie 4, ligesom scenarie 3, gode potentialer for et stort og varieret udviklingsvolumen.

Scenarie 3 fremstår forholdsvis bedre end scenarie 4, når der ses på det samlede antal byggeretter, idet scenarie 3 i de foreløbige volumenangivelser rummer i alt ca. 25.000 etagemeter mere bebyggelse, ligesom scenarie 3 rummer et større antal "town house" byggeretter, der gennemsnitligt giver en højere byggeretspris end eksempelvis etageboliger.

Det vurderes derfor, at der i en senere konkretisering af scenarierne gennem optimering af byggeretsmængderne og anvendelserne kan opnås et bygningsvolumen, som er på linje med scenarie 3, hvilket i 2015-priser vil betyde en forbedring i de samlede byggeretspriser i størrelsesordenen mkr. 50.

Samlet set vurderes det derfor at scenarie 3 og 4 rummer de bedste potentialer for en fremtidig byudvikling med mange gode udviklingsmuligheder. Det vurderes at en kombination af scenarie 3 og 4 også kunne være en løsning for en fremtidig byudvikling af Randers. Det anbefales at der efter forundersøgelsen sker en yderligere konkretisering af de valgte scenarier.

2.2 SAMMENFATNING / Bilkort oversigt

1.

13

VESTLIGE FORBINDELSER OVER GUDENÅEN - ENGBROEN

Via en vestlig trafikforbindelse over Gudenåen skabes der mulighed for at fredeliggøre dele af Tørvebryggen vest for Randersbro. Der opstår dermed mulighed for at midtbyen på dette sted kan udvikles mod vandet. Øst for Randersbro vil Havnegade stadig være en trafikal barriere mellem by og vand. Grundet betydelig trafikbelastning på Randersbro og Havnegade er der begrænsede muligheder for at udnytte Pieren, Toldbodgadekarréen og Nordhavnen.

Totaløkonomisk nutidsværdi, kr.	Ca. -210 mio.
Totaløkonomisk vurdering	●●●○○
Byudviklingspotentiale og udbygningsmuligheder	●●○○○
Klimatilpasningspotentiale	●●●○○
Trafikale løsninger og forbindelser	●●●○○
Byens møde med naturen	●●●○○
Bymæssige kvaliteter	●●○○○
Ialt	13

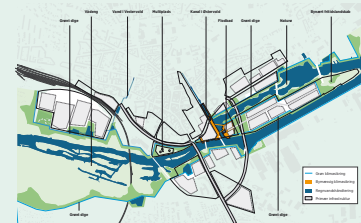
Anbefalinger

Muligheder

- ⊕ Tørvebryggen aflastes for biltrafik med mulighed for at bringe byen til vandet.
- ⊕ Udbygningspotentialet ligger delvist centralt i forhold til midtbyen.
- ⊕ Potentiale for at forbinde Randers Regnskov direkte med midtbyen.

Udfordringer

- ⊖ Begrænset møde mellem midtby og vand
- ⊖ Havnegade stadig trafikal barriere mellem midtby og vand
- ⊖ Begrænsede muligheder for at udnytte Pieren og de nordøstlige delområder

2.

15

BOLVÆRKS LINJEN

Via en østlig trafikforbindelse over vandet, Bolværkslinjen, skabes der mulighed for at fredeliggøre centrale dele af Havnegade. Midtbyen kan dermed potentielt udvikles mod vandet i forlængelse af Østervold. Vest for Randersbro vil Tørvebryggen stadig være en trafikal barriere mellem by og vand. Udbygningspotentialet ligger centralt placeret i forhold til midtbyen. Med vandforbindelse mellem Gudenåen og nordlige havnebassin skabes bedre vandkvalitet og dermed potentiale for bynære vandaktiviteter.

Totaløkonomisk nutidsværdi, kr.	Ca. -250 mio.
Totaløkonomisk vurdering	●●○○○
Byudviklingspotentiale og udbygningsmuligheder	●●●○○
Klimatilpasningspotentiale	●●●○○
Trafikale løsninger og forbindelser	●●●○○
Byens møde med naturen	●●○○○
Bymæssige kvaliteter	●●○○○
Ialt	15

Anbefalinger

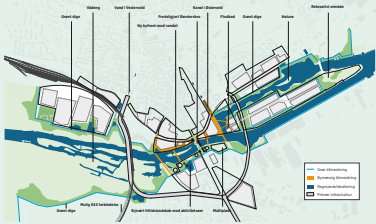
Muligheder

- ⊕ Byens møde med vandet bedre placeret end i scenarie 1. Dog stadig på smalt areal.
- ⊕ Pierens udbygningspotentiale kan udnyttes med etableringen af Bolværkslinjen.
- ⊕ Mulighed for at skabe gode bynære vandaktiviteter i forlængelse af Østervold.

Udfordringer

- ⊖ Tørvebryggen stadig en barriere mellem midtby og vandet.
- ⊖ Risiko for at Bolværkslinjen vil udgøre en ny barriere i byen.
- ⊖ Trafik støj vil påvirke udbygningsmulighederne på de indre bynære arealer af Pieren.

2.2 SAMMENFATNING / Bilkort oversigt

3.

25

KOMBINATION AF ENGBROEN OG BOLVÆRKS LINJEN

Via en kombination af en østlig og en vestlig forbindelse over Gudenåen skabes der potentiale for at fredeliggøre store centrale dele af midtbyens front mod vandet. Samtidig skabes der mulighed for at udvikle byen mod vandet også syd for Gudenåen. Dette skaber potentiale for at udnytte Randers store potentiale, mødet mellem by og natur, helt centralt i midtbyen. Scenariet har en klar udbygningsmæssig fokus omkring de centrale dele af midtbyen, og det rummer mange bymæssige udviklingsmuligheder.

Totaløkonomisk nutidsværdi, kr.	Ca. -240 mio.
Totaløkonomisk vurdering	●●●●●
Byudviklingspotentiale og udbygningsmuligheder	●●●●○
Klimatilpasningspotentiale	●●●○
Trafikale løsninger og forbindelser	●●●○
Byens møde med naturen	●●●○
Bymæssige kvaliteter	●●●●●
Ialt	25

Anbefalinger

Muligheder

- ⊕ Bredt møde mellem midtby og vand skaber stort bymæssigt udviklingspotentiale.
- ⊕ Udbygningspotentialet ligger centralt i forhold til midtbyen.
- ⊕ Udviklingsmæssig robust, da udviklingen kan ske inden for flere delområder.

Udfordringer

- ⊖ Risiko for at Bolværkslinjen vil udgøre en ny barriere i byen.
- ⊖ Trafik støj vil påvirke udbygningsmulighederne på de indre bynære arealer af Pieren.

4A.

19

KLIMABROEN, ØSTLIG FORBINDELSE OVER RANDERS FJORD

Via en en ydre østlig forbindelse over Randers Fjord kombineret med en sluseløsning samt bevarelse af trafikken på Randers Bro, skabes der mulighed for at udnytte østlige dele af midtbyen og arealerne omkring det nordlige havnebassin. Med sluser skabes der potentiale for at kontrollere vandstanden i havnebassinet og dermed øgede muligheder for at udnytte og bruge vandet i byen. Tørvebryggen vil stadig være en barriere mellem by og vand. Byens primære møde med vandet forskydes mod øst omkring havnebassin.

Totaløkonomisk nutidsværdi, kr.	Ca. -330 mio.
Totaløkonomisk vurdering	●●●○
Byudviklingspotentiale og udbygningsmuligheder	●●●○
Klimatilpasningspotentiale	●●●○
Trafikale løsninger og forbindelser	●●○
Byens møde med naturen	●●●○
Bymæssige kvaliteter	●●●○
Ialt	19

Anbefalinger

Muligheder

- ⊕ Skaber et varieret møde mellem midtby og vand.
- ⊕ Pierens bynære udviklingspotentiale kan udnyttes maksimalt.
- ⊕ Udviklingsmæssig robust, da udviklingen kan ske inden for flere delområder.

Udfordringer

- ⊖ Byens primære møde med vandet forskydes mod øst.
- ⊖ Risiko for diffus byudvikling med manglende forbindelse til den historiske midtby.
- ⊖ Tørvebryggen stadig en barriere i byen.

2.2 SAMMENFATNING / Bilkort oversigt

4.

24

KOMBINATION AF KLIMABROEN OG ENGBROEN

Via en kombination af en ydre østlig og vestlig forbindelse over Gudenåen og fjorden kombineret med en sluseløsning, skabes der mulighed for at udnytte store centrale dele af midtbyen og arealerne omkring det nordlige havnebassin. Med sluser skabes der potentiale for at kontrollere vandstanden i havnebassinet og dermed øgede muligheder for at udnytte og bruge vandet i byen. Det scenarie der fredelegger den største del af midtbyen. Byens primære møde med vandet forskydes mod øst omkring havnebassin.

Totaløkonomisk nutidsværdi, kr.	Ca. -380 mio.
Totaløkonomisk vurdering	●●●○
Byudviklingspotentiale og udbygningsmuligheder	●●●●
Klimatilpasningspotentiale	●●●●
Trafikale løsninger og forbindelser	●●●○
Byens møde med naturen	●●●○
Bymæssige kvaliteter	●●●○
Ialt	24

Anbefalinger

Muligheder

- ⊕ Det scenarie der skaber det største og mest varierede møde mellem by og vand.
- ⊕ Pierens bynære udviklingspotentiale kan udnyttes maksimalt.
- ⊕ Udviklingsmæssig robust, da udviklingen kan ske inden for flere delområder.

Udfordringer

- ⊖ Byens primære møde med vandet forskydes mod øst.
- ⊖ Risiko for diffus byudvikling med manglende forbindelse til den historiske midtby.
- ⊖ Den østlige forbindelse er trafikalt set langt mod øst.

5.

10

HAFENCITY-MODELLEN

Via en delvist nedgravet vejløsning langs Havnegade og en broløsning over Tørvebryggen skabes der mulighed for på disse to steder at forbinde byen med vandet. Scenariet skaber mulighed for at udvikle byen omkring disse to forbindelsespunkter. De resterende dele af Havnegade og Tørvebryggen vil stadig være trafikale barrierer mellem by og vand. Byen tilføjes to nye, men dog smalle, forbindelsespunkter mellem by og vand - ét med fokus på relationen til naturen og ét med fokus på en bymæssig forbindelse.

Totaløkonomisk nutidsværdi, kr.	Ca. -300 mio.
Totaløkonomisk vurdering	●○○○
Byudviklingspotentiale og udbygningsmuligheder	●●○○
Klimatilpasningspotentiale	●●○○
Trafikale løsninger og forbindelser	●○○○
Byens møde med naturen	●●○○
Bymæssige kvaliteter	●○○○
Ialt	10

Anbefalinger

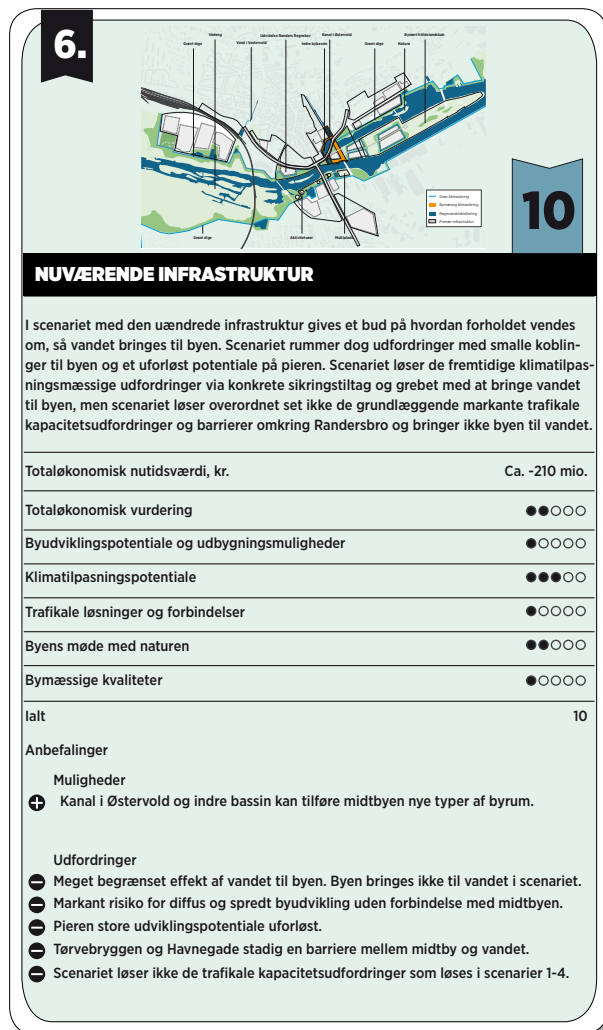
Muligheder

- ⊕ Biltrafikken vil opleves mindre dominerende grundet nedgravning og overdækning.
- ⊕ Mindre støjrreduktion på de nedgravede strækninger.

Udfordringer

- ⊖ Byen bringes reelt ikke til vandet, da der blot skabes nye udfordringer for mødet.
- ⊖ Pierens store udviklingspotentiale uforløst.
- ⊖ Markant risiko for at skabe nye barrierer langs Havnegade.
- ⊖ Scenariet løser ikke de trafikale kapacitetsudfordringer som løses i scenarier 1-4.

| 2.2 SAMMENFATNING / Bilkort oversigt



2.3 SAMMENFATNING / Totaløkonomiske nøgletal

Totaløkonomiske nøgletal

Totaløkonomisk oversigt

Case (scenarie)	Samlet byggeretsværdi (kr., 2015-priser)	Samlede anlægsomkostninger (kr., 2015-priser)	Difference (kr., 2015-priser)	Scenariets nutidsværdi (NPV)*	
				(kr., total nutidsværdi)	(kr. pr. m ² bygget)
Scenarie 1	280.000.000	490.000.000	-210.000.000	-210.000.000	-1.450
Scenarie 2	370.000.000	620.000.000	-250.000.000	-250.000.000	-1.350
Scenarie 3	470.000.000	700.000.000	-230.000.000	-240.000.000	-1.050
Scenarie 4	410.000.000	790.000.000	-380.000.000	-380.000.000	-2.000
Scenarie 4a	400.000.000	720.000.000	-320.000.000	-330.000.000	-1.750
Scenarie 5	230.000.000	560.000.000	-330.000.000	-300.000.000	-2.300
Scenarie 6	220.000.000	440.000.000	-220.000.000	-210.000.000	-1.700

* Projektets nutidsværdier eller NPV (Net Present Value) andrager summen af alle projektets pengestrømme, tilbagediskonteret til projektets startdato. Der anvendes en diskonteringsrate der svarer til at man regner en bagudrettet forrentning på i alt 3,00%. Denne procentsats er afstemt med Randers Kommune og repræsenterer overordnet set en sum af den forventede langsigtede inflation, kommunens gennemsnitlige kapitalomkostninger og en eventuel risikopræmie. Således angiver NPV den samlede totaløkonomiske værdi af projektet ved startdatoen.

Oversigt over samlet antal etagemeter pr. typologi

Case (scenarie)	Etagebolig (m ²)	Town House (m ²)	Kontor (m ²)	Bylivsskabende funktioner (m ²)	Dagligvarehandel (m ²)	Offentlig (m ²)	Total (m ²)
Scenarie 1	84.877	25.907	13.129	8.103	2.029	10.394	144.439
Scenarie 2	100.694	57.999	13.046	1.839	418	8.805	182.800
Scenarie 3	132.182	67.582	9.264	4.175	1.449	8.805	223.458
Scenarie 4	124.084	40.804	9.466	2.950	1.375	9.750	188.429
Scenarie 4a	124.084	40.804	9.466	2.950	1.375	9.750	188.429
Scenarie 5	72.110	24.351	19.921	2.495	421	9.780	129.078
Scenarie 6	66.242	24.351	13.033	430	418	18.075	122.550

Oversigt over samlede byggeretsværdier pr. typologi

Case (scenarie)	Etagebolig (kr., 2015-priser)	Town House (kr., 2015-priser)	Kontor (kr., 2015-priser)	Bylivsskabende funktioner (kr., 2015-priser)	Dagligvarehandel (kr., 2015-priser)	Offentlig (kr., 2015-priser)	Total (kr., 2015-priser)
Scenarie 1	161.075.123	71.850.312	9.846.819	16.610.273	8.724.528	7.795.500	275.902.555
Scenarie 2	191.401.560	159.060.645	9.784.417	3.769.120	1.796.243	6.603.468	372.415.452
Scenarie 3	249.592.506	188.610.540	6.948.152	8.559.687	6.230.618	6.603.468	466.544.972
Scenarie 4	244.140.742	125.106.920	7.099.761	6.046.758	5.914.020	7.312.500	395.620.702
Scenarie 4a	244.140.742	125.106.920	7.099.761	6.046.758	5.914.020	7.312.500	395.620.702
Scenarie 5	136.203.692	68.310.208	14.940.667	5.114.130	1.810.419	7.334.718	233.713.834
Scenarie 6	125.420.028	68.310.208	9.774.895	882.375	1.796.243	13.556.616	219.740.365

| 2.3 SAMMENFATNING / Totaløkonomisk etapeoversigt

Totaløkonomisk etapeoversigt

Beløbene for indtægter, omkostninger samt differencen mellem de to, er angivet i deres fremskrevne værdier, på de datoer hvor de bliver realiseret.

Scenarie 1:

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	I ALT
Indtægter	130.000.000	120.000.000	130.000.000	280.000.000
Omkostninger	-440.000.000	-40.000.000	-110.000.000	-490.000.000
Difference	-310.000.000	80.000.000	20.000.000	-210.000.000
Nutidsværdi	-260.000.000	50.000.000	0	-210.000.000

Scenarie 2:

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	I ALT
Indtægter	130.000.000	170.000.000	250.000.000	370.000.000
Omkostninger	-590.000.000	-100.000.000	-130.000.000	-620.000.000
Difference	-460.000.000	70.000.000	120.000.000	-250.000.000
Nutidsværdi	-340.000.000	50.000.000	40.000.000	-250.000.000

Scenarie 3:

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	I ALT
Indtægter	130.000.000	280.000.000	270.000.000	470.000.000
Omkostninger	-620.000.000	-100.000.000	-130.000.000	-700.000.000
Difference	-490.000.000	180.000.000	140.000.000	-230.000.000
Nutidsværdi	-400.000.000	100.000.000	60.000.000	-240.000.000

Scenarie 4:

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	I ALT
Indtægter	100.000.000	230.000.000	280.000.000	410.000.000
Omkostninger	-590.000.000	-100.000.000	-130.000.000	-790.000.000
Difference	-490.000.000	130.000.000	150.000.000	-380.000.000
Nutidsværdi	-520.000.000	70.000.000	70.000.000	-380.000.000

Scenarie 4a:

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	I ALT
Indtægter	100.000.000	210.000.000	250.000.000	400.000.000
Omkostninger	-650.000.000	-100.000.000	-130.000.000	-720.000.000
Difference	-550.000.000	110.000.000	120.000.000	-320.000.000
Nutidsværdi	-450.000.000	60.000.000	70.000.000	-330.000.000

Scenarie 5:

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	I ALT
Indtægter	110.000.000	120.000.000	100.000.000	230.000.000
Omkostninger	-440.000.000	-50.000.000	-110.000.000	-560.000.000
Difference	-330.000.000	70.000.000	-10.000.000	-330.000.000
Nutidsværdi	-330.000.000	40.000.000	-10.000.000	-300.000.000

Scenarie 6:

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	I ALT
Indtægter	100.000.000	100.000.000	100.000.000	220.000.000
Omkostninger	-380.000.000	-50.000.000	-110.000.000	-440.000.000
Difference	-280.000.000	50.000.000	-10.000.000	-220.000.000
Nutidsværdi	-230.000.000	30.000.000	-10.000.000	-210.000.000



| FASE 1 - VÆRDI- OG POTENTIALEUNDERSØGELSER

3.0

3.1 VÆRDI- OG POTENTIALEUNDERSØGELSER / Analyser

UDDRAG AF ANALYSER OG UNDERSØGELSER

Forundersøgelsens første fase bestod af en lang række kortlægninger af mulige potentialer og udfordringer for projektområdet, som har været forundersøgelsens udgangspunkt. Analyserne har givet et overblik over de muligheder og udfordringer, som Randers midtby står overfor i fremtiden, og de har dannet afsæt for nogle helt grundlæggende potentialer, som Byen til Vandet skal bygges på.

For at forenkle formidlingen af denne mængde data er de væsentligste kortlægninger og analyser samlet i et uddrag. På de efterfølgende sider beskrives og illustreres følgende kortlægninger for Randers:

- Vejnettet - en brændende platform
- Stormflod - i dag og i år 2100
- 3 naturtyper med potentiale for byen
- Byen lever mod nord
- Klimatilpasning og byrum - synergipotentialer
- 2 forskellige møder mellem by og natur

Herudover beskrives sidst i kapitlet en række af de rammebetingelser, markedsforhold og vilkår, som gælder for Randers nu og i fremtiden.

ÆNDRING AF DE OPRINDELIGE SCENARIER

I forbindelse med opgavens første fase har der været arbejdet med at afdække en lang række værdier og potentialer. Analyserne har også afdækket, at synergieffekterne mellem klimatilpasning og de 6 oprindelige infrastrukturprojekter kun forekommer i enkelte tilfælde. Dette førte til at styregruppen besluttede at justere de 6 oprindelige scenarier til fordel for introduktionen af et nyt scenarie, Klima-

broen.

Den konkrete baggrund for at anbefale et nyt scenarie, "klimabroen", der går over den østlige spids af havnepieren, er dels, at der kan opnås flere synergimuligheder mellem klimatilpasning og byudvikling, og dels at der åbner sig en række byrumsmæssige potentialer ved en sådan forbindelse. "Klimabroen" består dels af en broforbindelse og dels af sluseløsninger for enden af pieren og ved en åbning mellem det nordlige havnebassin og Gudenåens forløb ud i fjorden.

I forhold til klimatilpasning vil "Klimabroen" skabe af et kontrolleret indre havnebassin dels medvirke til at stormflodssikre væsentlige dele af indre Randers by og den nordlige side af havnepieren, og dels kan slusesystemerne sikre at havnebassinet kan indgå som et fleksibelt regnvandsbassin, der kan modtage byens vand uafhængigt af vandstanden i Gudenåen og fjorden og dermed også i ekstreme situationer.

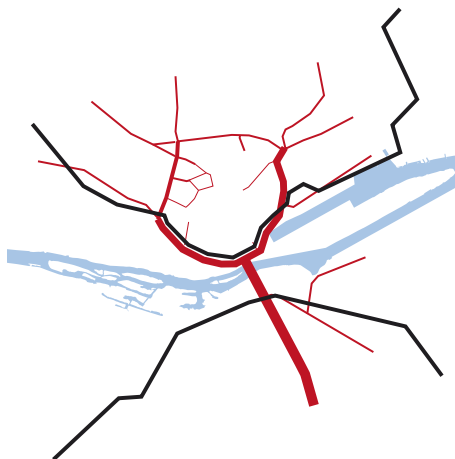
Et stort kontrolleret havnebassin vil i forhold til byliv, byudvikling og byggemuligheder give unikke muligheder for – på en sikker måde – at få byen helt ned til vandet. Derudover vil infrastrukturens løsning give mulighed for adgang til pieren fra den østlige spids, så adgangen til en fremtidig bydel på pieren ikke alene skal ske fra Havnegade. Det er en stor byudviklingsgevinst, der giver spændende perspektiver for brugen af pieren.

FORUDSÆTNINGER FOR FORUNDERSØGELSEN

Rådgiverteamet har i forbindelse med forundersøgelse for Byen til Vandet i Randers baseret arbej-

det med opgaven på en række forudsætninger og baggrundsmateriale tilvejebragt af Randers Kommune. Dette materiale har således sat rammerne for opgavens udarbejdelse og vidensniveau. Dette grundlag er samlet i en bilagsoversigt i kapitel 6.0 i denne slutrapport.

VEJNETTET



VEJNETTET - EN BRÆNDENDE PLATFORM

43.000 køretøjer krydser hver dag Rander Bro, hvilket gør strækningen til den mest trafikerede kommunevej uden for København. I 2035 forventes trafikken at være steget til 56.000 køretøjer i døgnet. Tørvebryggen, Havnegade, Århusvej er ligeledes stærkt belastede og skaber barrierer for alle typer af trafik på langs og tværs af vejene og udgør en markant barriere for midtbyens forbindelse til vandet. Kapaciteten omkring Randers Bro er i praksis opbrugt og Randers Kommunes Infrastrukturrapport fra 2008 vurderer at trafikken i 2035 vil bryde sammen såfremt der ikke iværksættes infrastrukturelle alternativer. Selv om biludviklingen i de senere år er faldet og dermed ikke har fulgt prognosen fra 2008, vil vejnettet omkring Randers Bro være en brændende platform, der skal håndteres.

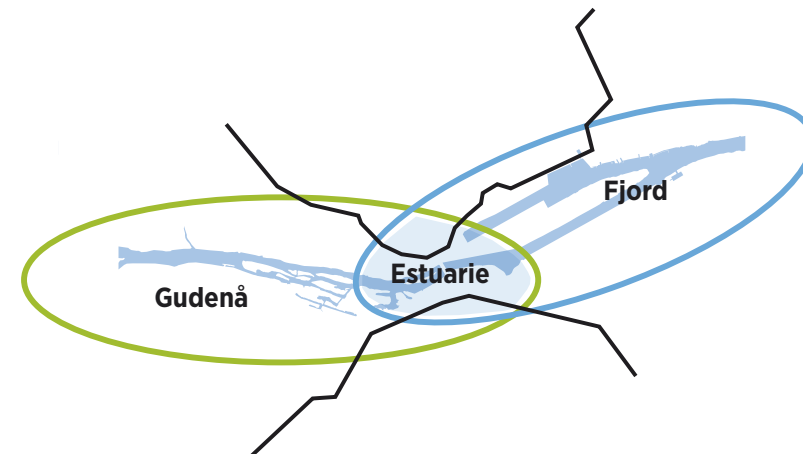
STORMFLOD IDAG OG I ÅR 2100



STORMFLOD - I DAG OG I ÅR 2100

Klimatilpasningen af Randers by kan sammenfattes i 3 behov: beskyttelse mod stormflod, håndtering af nedbør og håndtering af grundvandsændringer. Diagrammet herover illustrerer overordnet de beregnede oversvømmelser ved en stormflodshændelse i dag og i år 2100 (en såkaldt 100 årshændelse). Beregningen viser, at store områder af Randers vil blive påvirket af en stormflodshændelse i fremtiden. Der er således et behov for at tage hånd om denne klimaudfordring. Der er ikke råd til ikke at gøre noget.

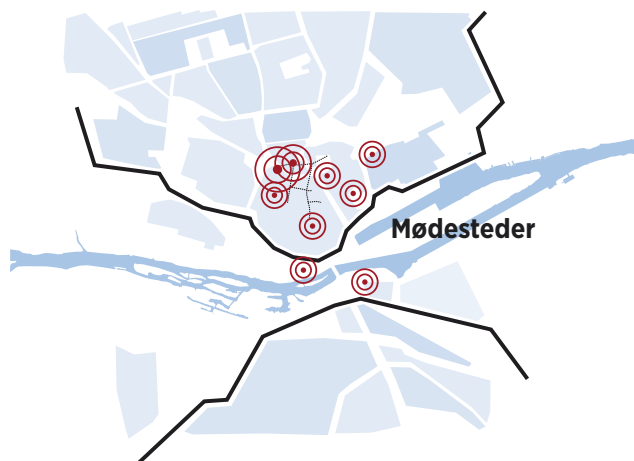
3 NATURTYPER



3 NATURTYPER MED POTENTIALE FOR BYEN

Randers er unik! Beliggende på kanten mellem Gudenåen og Randers Fjord har Randers en meget varieret og forskellig natur omkring sig. Som flodby ligger Randers lige hvor vandet fra fjorden blandes med ferskvand fra åen. Dette særlige fænomen hvor de to elementer blandes, kalder man et estuarie. De 3 naturtyper skaber mulighed for at man kan tilbyde rigtig mange forskellige naturoplevelser. Dette unikke potentiale bør forløses som en vigtig ressource og attraktion for en fremtidig byudvikling i Randers.

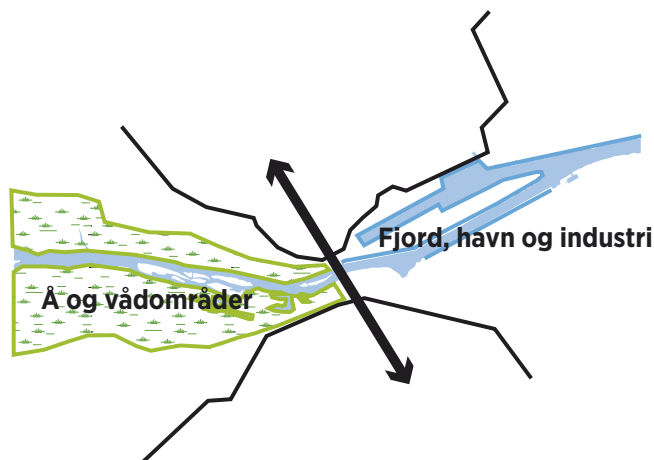
BYEN LEVER MOD NORD



BYEN LEVER MOD NORD

En kortlægning af midtbyens naturlige mødesteder viser, at midtbyen fortrinsvis lever og er aktiv som by på nordsiden af fjorden. Denne registrering peger på at det bør prioriteres dels at koncentrere en fremtidig byudvikling mod nord, så det sikres at fremtidens byrum forbindes og forankres i den eksisterende bys kvaliteter og byliv, og dels at der etableres byrum mod syd i forbindelse med byudviklingen. Interessant er det også at registrere at trods byens unikke placering ved Gudenåens udløb i fjorden, ligger der kun få byrum eller mødesteder ved vandet. Dette afspejler til dels den historiske udnyttelse af havnearealerne, men indikerer også, at der skal gøres en ekstraordinær byrumsindsats for at trække midtbyen mod vandet alene af den årsag, at der i dag ikke findes et markant byrum langs vandet.

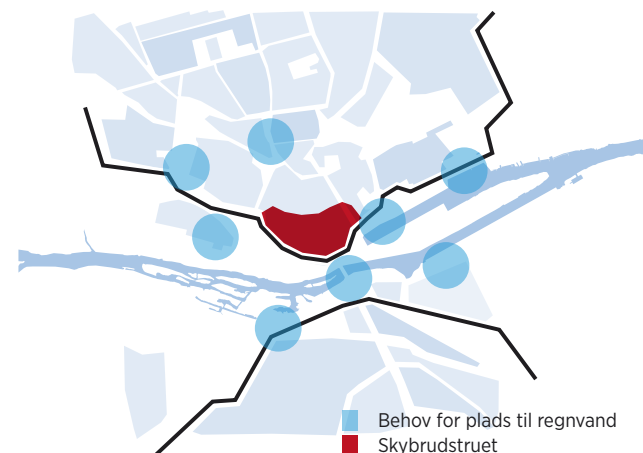
2 FORSKELLIGE MØDER MELLEEM BY OG NATUR



2 MØDER MELLEEM BY OG NATUR

Randers har mange potentialer i forhold til mødet med naturen omkring byen. Mod vest møder byen naturen langs Gudenåen med „bløde“, naturmæssige beplantede kanter. Mod øst møder byen fjorden med mange skarpe og præcise kajkanter i primært jern og beton. Denne registrering skaber potentiale for at der i Randers kan laves mange forskellige typer af aktiviteter og byrum som understøtter dette særlige træk ved Randers. Man kan kort sagt møde vandet og naturen på forskelligvis og med forskellige vandaktiviteter. Dette potentiale bør udnyttes i en fremtidig byudvikling i Randers midtby.

KLIMATILPASNING OG BYRUM - SYNERGIPOTENTIALER



KLIMATILPASNING OG BYRUM

Randers er ligesom andre byer udfordret af skybrud og håndtering af regnvand. Blandingen af regnvand og spildevand i fælleskloakker udfordrer byen særligt i skybrudstruede områder, hvor der sker oversvømmelser med fortyndet spildevand ved skybrud. Separering af regnvand har potentialet til at skabe synergi til en lang række andre vigtige og borgernære prioriteter, hvis regnvandet eksempelvis håndteres på terræn. Randers Spildevand har inden for projektområdet udpeget 9 områder, hvor der er behov for at magasinere regnvand. Disse områder kan bruges som bylivsgeneratorer ved at bringe mere synligt vand frem i Randers eller sammentænkes med f.eks. sluseløsninger.

3.2 RAMMEBETINGELSER OG MARKEDSFORHOLD / Hvordan er Randers?

DEMOGRAFI OG BOLIGFORHOLD

BEFOLKNINGSTILVÆKST

Efterspørgslen efter boliger i et givet område er i høj grad afhængig af den demografiske udvikling. I Randers Kommune forventer Danmarks Statistik de næste 25 år en befolkningstilvækst på 11.000. Hovedparten af denne vækst forventes at ske i Randers by. Udviklingen og fordelingen dækker over den fortsatte urbanisering, hvor folk flytter fra landområderne til byerne. Danmarks Statistik foretager fremskrivninger af befolkningsudviklingen for de forskellige kommuner i Danmark, og det er disse data, der ligger til grund for vurderingen af den demografiske udvikling.

Statistikken tager højde for de fleste faktorer, der er relevante for den demografiske udvikling, dog tager den ikke højde for fremtidige initiativer, en kommune måtte foretage for at øge befolkningsudviklingen. Ligeledes bør den forventede udvikling holdes op mod den generelle udvikling i regionen for at vurdere, om der risiko for at udviklingen over- eller undervurderes i forhold til kommunens potentiale.

For at kunne kvantificere det potentielle boligbehov er det vigtigt at se på den underliggende udvikling inden for de enkelte aldersgrupper, idet der knytter sig nogle forskellige krav til boligens størrelse, kvalitet, pris og beliggenhed igennem livet. Efterspørgslen fra de demografiske segmenter indeles derfor i seks kategorier:

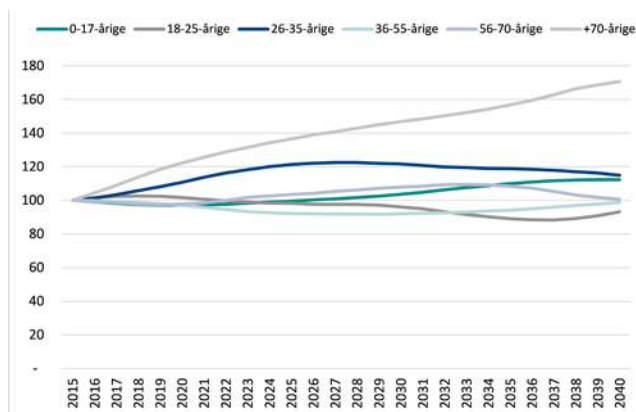
- Børn, 0-17 år
- Unge/studerende, 18-25 år

- Unge erhvervsaktive, 26-35 år
- Etablerede erhvervsaktive, 36-55 år
- Erhvervsaktive seniorer, 56-70 år
- Ældre, +70 år

Det vurderes, at selvstændig efterspørgsel fra aldersgruppen 0-17 år er uden nævneværdig betydning, men gruppen er vigtig i forhold til den potentielle efterspørgsel fra børnefamilier, herunder boligtyper.

Befolkningsprognosen for Randers Kommune i perioden 2015-2040 udviser en stigning i antallet af borgere på i alt 11.000 personer. For perioden 2015-2025 forventes der en stigning på ca. 4.500 personer.

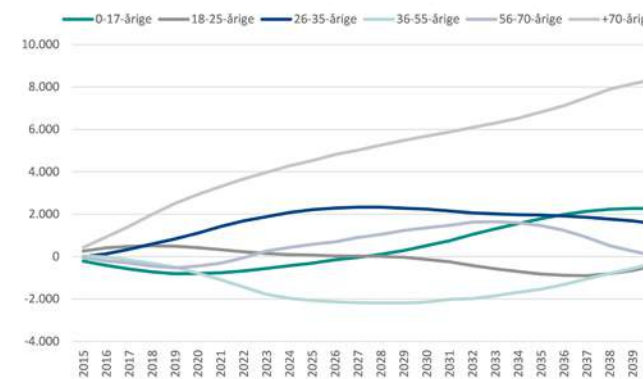
Figuren herunder viser udviklingen inden for de enkelte aldersgrupper i perioden 2015-2040. Udviklingen er vist som et indeks, hvor 2015 er lig 100.



Kilde: Danmarks Statistik

Af figuren ses det tydeligt, at antallet af ældre stiger markant, og der er set over hele perioden tale om en tilvækst på ca. 75 % af ældre over 70 år. Den markante tilvækst af ældre er en generel tendens, der ses i stort set alle kommuner i landet. For de 26-35 årige ses en markant vækst frem mod 2030 på ca. 20 %, herefter ses et moderat fald i denne aldersgruppe. For de øvrige aldersgrupper er der frem mod 2030 tale om mere moderate udsving omkring indeks 100, hvorefter der observeres mere markante udsving.

Udviklingen i absolutte tal for den enkelte aldersgruppe frem til 2040 ses af figuren herunder.



Kilde: Danmarks Statistik

Antallet af børn forventes samlet set at stige med ca. 2.265 personer frem mod 2040, dog forventes der et fald på ca. 800 personer i de første 5 år af perioden, der efterfølgende afløses af en markant stigning.

Antallet af unge/studerende forventes at falde med ca. 420 personer frem mod 2040. Der forventes dog en tilvækst på ca. 500 personer frem mod 2018, hvorefter der vil være tale om et jævnt fald i resten af perioden, om end der forventes en positiv korrektion i perioden 2037-2040.

Antallet af unge erhvervsaktive forventes at stige med i alt ca. 1.550 personer over hele perioden 2015-2040. Frem mod år 2028 forventes en jævn vækst i denne aldersgruppe på i alt ca. 2.300 personer. Efter år 2028 forventes en negativ udvikling frem mod 2040.

Antallet af etablerede erhvervsaktive forventes at være kraftigt faldende de kommende 13 år, og faldet udgør godt 2.200 personer. Der er tale om et meget markant fald, og det vil have betydning for boligmarkedet, herunder efterspørgslen efter de højere prissatte boliger, idet denne gruppe af borgere typisk er blandt de mest købedygtige sammen med gruppen af erhvervsaktive seniorer. Fra 2028 og frem mod 2040 ses dog en markant positiv korrektion og i 2040 forventes der, at være blot 300 færre indbyggere i denne aldersgruppe, sammenholdt med 2015.

Gruppen af erhvervsaktive seniorer på 56-70 år forventes at være faldende over de næste 5 år, hvorefter der forventes en markant stigning frem mod år 2033. Fra 2033 og frem mod år 2040 forventes et tilsvarende fald, og antallet af indbyggere i denne aldersgruppe, forventes i 2040 at lande på et niveau nær det eksisterende.

Antallet af ældre er i lighed med de øvrige kommuner i Danmark kraftigt stigende i de kommende 25-30 år. I Randers Kommune vil der være tale om en stigning på i alt ca. 8.350 personer over hele perioden. Gruppen af personer over 70 år stiller

meget forskellige krav til deres bolig, og det er derfor vigtigt at se nærmere på udviklingen inden for denne gruppe.

Stigningen i antallet af ældre kan i de kommende 15 år primært henføres til de store generationer fra 1940'erne og 1950'erne.

De ældre i denne gruppe er i dag langt mere aktive end tidligere generationer og stiller langt højere krav til deres boligs kvalitet og beliggenhed. De er ofte bosat i parcelhuse og har en fornuftig friværdi, der gør dem i stand til at flytte til en ny bolig med en mere bynær beliggenhed.

Befolkningsudvikling bør afspejles i det planlagte udbud af boligtyper, idet de enkelte aldersgrupper har meget forskellige ønsker til deres boligform og størrelse. Udbud af de "rigtige" boligtyper og beliggenheder kan være med til at fastholde og tiltrække nye børnefamilier, men også til at fastholde gruppen af erhvervsaktive seniorer, der ofte overvejer at flytte til større byer, eksempelvis Aarhus eller Aalborg.

Et så omfattende byudviklingsprojekt som Byen til Vandet giver en reel mulighed for at tiltrække flere nye borgere end den statistiske, forventede andel. Således vil det eksempelvis være muligt at vende den negative udvikling i antallet af de etablerede erhvervsaktive i aldersgruppen 36-55 år, som forventes over de næste 10-15 år, til en positiv udvikling tidligere end forventet. Ligeledes er det en mulighed, at Randers midtby vil blive et mere attraktivt område for flere typer af boliger, der generelt set tiltrækker flere personer i alle aldersgrupper, i forhold til hvad der i dag forventes.

ALDERSGRUPPERNES BOLIGPRÆFERENCER

De enkelte aldersgrupper har forskellige præferencer afhængig af deres økonomiske status og civilstand.

De unge/studerende (18-25-årige) foretrækker en beliggenhed tæt på uddannelsesinstitutioner og byliv. Denne aldersgruppe kan inddeles i to segmenter:

- De studerende
- Dem med fuldtidsarbejde

De studerende i denne aldersgruppe efterspørger boliger i størrelsesordenen 20-40 m² og stiller desuden ikke væsentlige krav til boligens kvalitet. Dem med erhvervsarbejde er mere fokuserede på boligens kvalitet og efterspørger boliger på 40-80 m². Borgere i denne aldersgruppe vil generelt ikke være i stand til at betale den samme kvadratmeterpris som gennemsnittet af borgere, idet de ofte er på SU eller har lavtlønnet arbejde. Denne gruppe efterspørger typisk etagebyggeri som følge af beliggenheden og betalingsevnen.

De erhvervsaktive har meget forskellige præferencer afhængig af deres familiære status. Aldersgruppen kan inddeles i to segmenter:

- Børnefamilier
- Husstande uden børn

Børnefamilierne er typisk de etablerede erhvervsaktive (36-55-årige), og deres præferencer er hovedsageligt større boligenheder i størrelsesordenen 125-175 m² med have. Der er således tale om åben/lav-bebyggelse. Erhvervsaktive uden børn er typisk yngre erhvervsaktive (26-35-årige), som foretrækker boliger af høj kvalitet i størrelsesordenen 80 - 125 m². Denne gruppe efterspørger både tæt-lav-bebyggelse, åben-lav-bebyggelse og etagebyggeri.

De erhvervsaktive seniorer (56-70-årige) er på trods af finanskrisen og vigende friværdier fortsat en betydningsfuld aldersgruppe, der foretrækker boliger i attraktive omgivelser, men stadig med let adgang til bylivets tilbud. Aldersgruppen forventes ikke at være mærkbart stigende de kommende år, om end der forventes en befolkningsvækst i denne gruppe i perioden 2020 til 2030. Det er en gruppe, som potentielt har en høj flytteaktivitet, hvilket gør den attraktiv i forhold til nye boligområder. De efterspørger boliger i størrelsesordenen 85-150 m² af høj kvalitet og med lavt vedligeholdelsesbehov. Denne gruppe efterspørger både tæt-lav-bebyggelse og etagebyggeri.

De ældre (+70 år) har et varieret boligbehov, og der er en tendens til, at gruppen har en højere flytteaktivitet end tidligere. Det betyder, at eksempelvis parcelhuset bliver skiftet ud med en mindre, men mere velbeliggende bolig, hvor der er lavt vedligeholdelsesbehov.

Efterspørgslen er rettet mod boliger på 85-120 m². For den ældste gruppe af personer over 70 år er der fortsat den traditionelle efterspørgsel efter de klassiske ældreboliger, der typisk er i størrelsen 40-80 m².

FORVENTEDE AFSÆTNINGSMULIGHEDER

Det forventede behov for nybyggeri af boliger i et givent område afhænger som nævnt af den demografiske udvikling, herunder forskydningerne aldersgrupperne imellem. Hertil kommer et yderligere behov for nybyggeri som følge af den tekniske forældelse/nedslidning af den eksisterende boligmasse samt ændringer i det gennemsnitlige arealforbrug pr. person.

Den tekniske forældelse og ændringer i boligforbruget er vanskeligt at kvantificere, men vurderes at udgøre en ikke ubetydelig del af den samlede efterspørgsel på nybyggeri.

Tabellen herunder viser den forventede befolkningsudvikling (Danmarks Statistik) for nogle udvalgte 5-årige perioder og for de enkelte aldersgrupper.

Alder/år	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Total
0-17-årige	-582	485	830	1.268	479	2.480
18-25-årige	162	-342	-208	-692	404	-676
26-35-årige	1.115	1.101	32	-287	-407	1.554
36-55-årige	-814	-1.291	-76	605	1.237	-339
56-70-årige	-394	1.028	784	102	-1.424	96
+70-årige	2.497	1.598	1.160	1.133	1.549	7.937
Total	1.984	2.579	2.522	2.129	1.838	11.052
Årsgennemsnit	331	430	420	355	306	368

Udviklingen i den enkelte aldersgruppe skal efterfølgende bruges til at estimere aldersgruppens behov for nybyggeri på baggrund af det forventede arealforbrug. Arealforbruget for den enkelte aldersgruppe er et estimat, men er tilpasset, således at det afspejler det nuværende gennemsnitlige arealforbrug pr. person på ca. 55 m².

Det estimerede arealforbrug ganges på tilvæksten (positiv og negativ) for den enkelte aldersgruppe, hvorved aldersgruppens samlede bidrag til behovet for nybyggeri kan estimeres. Beregningen ses af tabellen herunder.

Gruppe	Arealforbrug	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Total
0-17-årige	20	-11.640	9.700	16.600	25.360	9.580	49.600
18-25-årige	35	5.670	-11.970	-7.280	-24.220	14.140	-23.660
26-35-årige	55	61.325	60.555	1.760	-15.785	-22.385	85.470
36-55-årige	65	-52.910	-83.915	-4.940	39.325	80.405	-22.035
56-70-årige	60	-23.640	61.680	47.040	6.120	-85.440	5.760
+70-årige	55	137.335	87.890	63.800	62.315	85.195	436.535
Total		116.140	123.940	116.980	93.115	81.495	531.670
Pr. år (gns.)		23.228	24.788	23.396	18.623	16.299	21.267
Tillæg som følge af nedslidning		35%					
Årligt behov på kommuneplan		31.358	33.464	31.585	25.141	22.004	28.710

Der vil naturligt være et overforbrug af m² som følge af nedslidning af den eksisterende boligmasse og ændrede krav til arealbehovet. Dette medfører et merbehov, som er estimeret til ca. 35 %. På baggrund af den forventede befolkningsudvikling, forældelsen af boligmassen og det forventede arealforbrug for forskellige befolkningsgrupper er det gennemsnitlige arealbehov til nye boliger i Randers Kommune således beregnet til ca. 28.700 m² pr. år.

De efterfølgende beregninger tager derfor udgangspunkt i denne prognose samt vurdering af tilvæksten set i forhold til regionen (base case) og en mere optimistisk prognose, som er et realistisk best case scenarie, som reflekterer en stigende befolkningstilvækst, henset til en forudsætning om at byudviklingen vil gøre Randers til et mere attraktivt boligområde.

Base case

Ovenstående beregninger vedrører hele Randers Kommune, og det er nødvendigt at allokere en del af denne samlede efterspørgsel til Randers C. Henset til den forventede udvikling og fortsatte urbanisering, herunder den kommunale strategi for udlæg af nye boligområder som en del af byudviklingen, er det vurderingen, at 60 % af den samlede efterspørgsel kan allokeres til selve Randers C.

Ud af de 60 %, der allokeres til Randers C, skal der allokeres en andel til de delområder som byudviklingen vedrører. Som følge af at boligerne i de nyudviklede delområder forventes at blive blandt de mest attraktive i Randers C, er det vurderingen, at 55 % af den samlede efterspørgsel i Randers C kan allokeres til de områder, som indgår i Byen til Vandet. Denne procentandel afspejler bl.a. andelen af efterspørgslen allokeret til parcelhuse i Randers, eftersom parcelhuse ikke kommer til at indgå i den tiltænkte byudvikling. Beregningerne vises med en usikkerhedsmargin på +/- 5 %-point.

Set over den samlede udviklingsperiode frem til 2048 forventes en total efterspørgsel på nye boliger på ca. 280.000 m², svarende til ca. 9.500 m² pr. år. Se øverste figur på denne side.

Best case

Det skønnes at Randers kan opnå en øget befolkningstilvækst på 20 % mere end den nuværende. Dette skyldes at gennemførelsen af byudviklingen skaber en ny type attraktive boliger i Randers, som kan tilbyde god udsigt over vandet, kombineret med en central beliggenhed og et prisleje som ligger under lignende boliger i eksempelvis Aarhus.

Hvis befolkningsudviklingen i Randers Kommune kan forøges med 20 % stiger efterspørgslen til 340.000 m², svarende til et gennemsnit på 11.400 m² pr. år. Se næstøverste figur på denne side.

EFTERSPØRGSEL EFTER BOLIGTYPER

Det er vurderingen, at ca. 70-75 % af afsætningspotentialet for boliger i området som indgår i Byen til Vandet kan allokeres til etageboliger. Det er således vurderingen at de resterende 25-30 % kan allokeres til rækkehuse, byhuse eller town houses. Det skal dog bemærkes at der i de enkelte scenarier er taget højde for, at der kan opstå begrænsninger

Base case:	m ² pr. år	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Årligt gennemsnit	Estimeret total i 2048
50% Allokering til BTV		9.407	10.039	9.475	7.542	6.601	8.613	258.392
55% Allokering til BTV		10.348	11.043	10.423	8.297	7.261	9.474	284.231
60% Allokering til BTV		11.289	12.047	11.370	9.051	7.921	10.336	310.070

Best case:	m ² pr. år	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Årligt gennemsnit	Estimeret total i 2048
50% Allokering til BTV		11.289	12.047	11.370	9.051	7.921	10.336	310.070
55% Allokering til BTV		12.418	13.252	12.508	9.956	8.713	11.369	341.077
60% Allokering til BTV		13.547	14.456	13.645	10.861	9.506	12.403	372.084

i andelen af town houses kontra andelen af etageboliger, grundet konkrete byudviklingsmæssige overvejelser.

Der tages udgangspunkt i en fordeling med 75 % standard boliger og 25 % top boliger, om end dette forhold justeres pr. scenarie og delområde, afhængig af det specifikke delområdes udviklingsmuligheder i et givent scenarie. I beregningsmodellen anføres de specifikke fordelinger for hvert scenarie, i form af antal etagemeter allokeret til henholdsvis top- og standard etageboliger og town houses.

Det er vurderingen, at rækkehuslignende byggerier i fremtiden vil opleve stigende efterspørgsel som alternativ til eksempelvis parcelhuse. Denne forventning skyldes, at denne boligtype har undergået en betydelig modernisering og konceptuel udvikling de senere år. Boligtypen tiltaler flere aldersgrupper som følge af størrelsen og adgangen til små egne haver eller gårdrum. Det er ligeledes muligt at etablere rækkehuse eller town houses, hvor der både kan laves altaner, tagterrasser og mindre gårdhaver.

AFSÆTNINGSMULIGHEDER

De forventede afsætningsmuligheder for boliger og erhverv opsummeres herunder ligesom de forventede afsætningsmuligheder for kultur, detailhandel og undervisning vurderes.

I perioden 2015-2019 vil der som følge af den demografiske udvikling være et behov for nybyggeri på ca. 116.000 m², svarende til et årligt behov på ca. 23.200 m² på kommuneniveau. Omregnet til boliger vil der således være en basal mereefterspørgsel på ca. 230 boliger ved en gennemsnitlig boligstørrelse på 100 m².

Tallet dækker det samlede behov for hele Randers Kommune, og der skal allokeres en vis andel til de øvrige områder ud over selve Randers midtby. Det vurderes, at 60 % af behovet kan allokeres til Randers midtby, da det er her arbejdspladserne, uddannelsesinstitutionerne og handelslivet er koncentreret.

Det vurderes endvidere, at ca. 55 % af den fremtidige efterspørgsel i Randers midtby kan allokeres til de områder som indgår i Byen til Vandet. Dette svarer til en årlig afsætning på knap 10.000 etagemeter boliger pr. år i base case scenarie, men op til 11.400 etagemeter pr. år i det beskrevne best case scenarie.

Det er vigtigt, at der bygges boliger, som er målrettet de forskydninger, som er i demografien, hvor der lever flere over 70 år, men også for at kunne tilbyde

boliger til nystartede børnefamilier, der vil have bynærhed og kvalitet.

SERVICEERHVERV

Markedet for nybyggeri til kontorformål er svagt, og der er en betydelig tomgang i Randers og i region Midtjylland generelt. Hertil kommer et svagt udlejningsmarked med lejeniveauer under kr. 1.000, hvilket vanskeliggør nybyggeri.

Enkelte virksomheder kan være interesserede i Randers C i forbindelse med projekt Byen til Vandet, men det er ikke en efterspørgsel, som er stærk nok til at udvikle en stor andel af delområderne til kontorbrug.

I forbindelse med kontorbyggeri bør der sættes på flerbrugerejendomme, idet efterspørgslen efter domiciler med den pågældende beliggenhed vurderes at være yderst svag. Serviceerhverv bør placeres hvor der f.eks. af hensyn til støjgener ikke kan etableres boliger.

KULTUR OG UDDANNELSE

Nybyggeri til kulturformål og uddannelsesformål er fortrinsvist politisk bestemt. Det kommercielle grundlag for omfanget af etagemeter kan ikke skønnes ud fra markedsmæssige overvejelser, da virksomheder inden for kulturområdet ikke opererer på kommercielle vilkår.

Det forudsættes derfor, at samtlige arealer, der udlægges til kulturelle eller uddannelsesmæssige formål på ikke-kommercielle vilkår, kan absorberes inden for en rimelig tidshorisont, såfremt der er politisk vilje hertil.

Det skal dog bemærkes, at Randers Kommune gennem aktiviteter i området kan være katalysator for udviklingen, og at flytning af funktioner, herunder

administration, uddannelsesinstitutioner, sundhedshuse og museer m.v. vil have en positiv effekt på områdets attraktivitet. Etableringen af offentlige og kulturelle funktioner i området vil ligeledes signalere seriøsitet i relation til byudviklingen. Placeringen af ejendomme til offentlige og kulturelle funktioner bør dog ikke være på de bedste grundarealer, idet disse arealer besidder den største kommercielle værdi, men offentlige og kulturelle funktioner kan også anvendes til at forøge værdien af de tilstødende arealer. Der er i beregningerne taget højde for, at en andel af delområdernes arealer skal anvendes hertil.

BYLIVSSKABENDE FUNKTIONER

Bylivsskabende funktioner omfatter de funktioner i byen, som er med til at genere byliv, eksempelvis caféer, restaurationer, udvalgswarebutikker og dagligvarebutikker

Der er ikke foretaget en analyse af efterspørgslen på arealer til bylivsskabende funktioner, herunder også detailhandel, men udvikling af området til boligformål vil medføre et behov for et begrænset antal butikker, ligesom byudviklingen i sin helhed danner et behov for bylivsskabende funktioner. Der vil dog primært være tale om dagligvarebutikker til lokal forsyning, idet der er kort afstand til byens centrum og gader.

Det skal i denne sammenhæng også bemærkes at der i henhold til detailhandel ikke bør etableres en konkurrent til gågadeområderne, idet midtbyen ikke vurderes at kunne bære en markant stigning i udbuddet af mindre butikker til udvalgsvarer. I den byudviklingsmæssige planlægning arbejdes der i nogle scenarier desuden med etablering af et butikscenter. Der kan etableres enkelte mindre enheder til caféer, butikker eller restaurationer,

men efterspørgslen vurderes at være forholdsvis begrænset.

ETAPEOPDELING

Udviklingen af Byen til Vandet omfatter samlet set mellem 122.500 og 223.500 etagemeter afhængig af det enkelte scenarie.

Med en estimeret årlig afsætning på 9.500 etagemeter boliger svarer det til en samlet udviklingshorisont på ca. 15 til 30 år, når byudvikling og byggeri indtænkes. En udviklingshorisont på 30 år er i overensstemmelse med de forventninger, som Randers Kommune har til projektet, om end det stiller krav til planen for udviklingen, og der bør derfor være et højt fokus på etapeopdeling, i henhold til afsætning af byggeretterne.

DELKONKLUSION

Det forventes, at der kan afsættes ca. 9.500 etagemeter boliger pr. år, herunder forventes det, at 25-30 % af boligarealerne skal dækkes af town houses/byhuse, imens 70-75 % dækkes af etageboligbyggeri.

I forbindelse med udviklingen af Byen til Vandet vurderes det, at de arealer, der udlægges til offentlige eller kommercielle formål, skal afspejle det generelle byudviklingsmæssige potentiale for området.



FASE 2- SCENARIEANALYSE OG VURDERING /

4.0

| 4.1 SCENARIETILGANG / At skabe et brugbart sammenligningsgrundlag

FØRSTE SKRIDT PÅ VEJEN

En forundersøgelse har som udgangspunkt til formål at afdække problemstillinger, konsekvenser og løsningsmuligheder på et overordnet niveau. Forundersøgelsen for Byen til Vandet er derfor første skridt på vejen mod et attraktivt fremtidens Randers midtby.

Forundersøgelsens forslag til scenarierne skal således ikke ses som konkrete byplanprojekter, hvor der er arbejdet i detaljen med eksempelvis størrelser på byrum og bykvarterer, konkret udformning af klimatilpasningsløsninger, den præcise indpasning af trafik anlæg i by- og landskabsrum etc.

Forundersøgelsen for Byen til Vandet er derimod et helt overordnet stykke analyse – og vurderingsarbejde, der skal være med til at give en samlet indledende vurdering af hvert enkelt scenarieres potentialer og udfordringer.

Kort sagt; forundersøgelsen danner grundlag for beslutningen om, hvordan Randers kan udvikle sig i fremtiden og hvilke strenge er der at spille på vejen derhen.

ET BRUGBART SAMMENLIGNINGSGRUNDLAG

Forundersøgelsen er en faglig kompleks opgave med mange knapper at skrue på. Det unikke ved forundersøgelsen Byen til Vandet er, at byplanfaglige, ingeniørfaglige, landskabs- og naturfaglige samt procesfaglige ressourcer på et tidligt stadie i processen kombineres med en markeds- og totaløkonomisk tilgang. Herigennem er forundersøgelsens opdrag at sætte samlet værdi på samspillet og synergien mellem flere forskellige betydningsfulde

elementer i en ny og attraktiv byudvikling af Randers midtby.

Forundersøgelsens målsætning er derfor at sikre et brugbart sammenligningsgrundlag på tværs af alle scenarier, så byrådet kan træffe en beslutning om, i hvilken retning byudviklingen i Randers skal gå. Ved at opstille muligheder og udfordringer for hvert scenarie, målt på en lang række forskellige faglige temaer, giver forundersøgelsen en række argumenter for at vælge det scenarie, der har de bedste forudsætninger for at bringe byen til vandet.

DEN BEDSTE LØSNING INDEN FOR RAMMERNE

Med udgangspunkt i at ville skabe et brugbart sammenligningsgrundlag på tværs af scenarierne, har det været en gennemgående præmis for opgaven at arbejde med de samme byplanmæssige, økonomiske og anlægstekniske elementer i alle scenarier. Dette for at sikre et overordnet fokus på at kunne sammenligne scenarierne ud fra de samme præmisser og forudsætninger som grundlag for et valg af det scenarie, der på bedst mulig måde bringer byen til vandet.

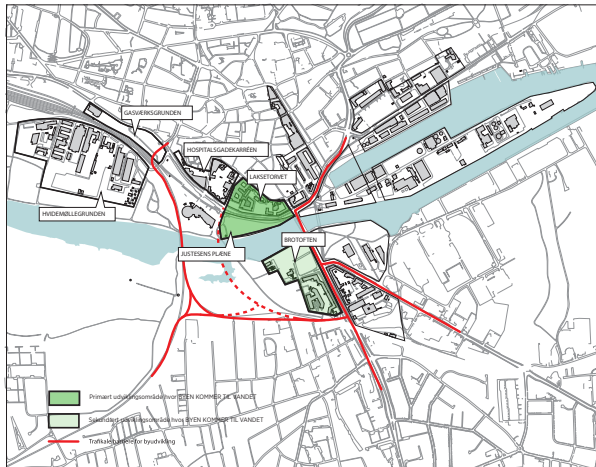
Der er derfor arbejdet med en række overordnede byplanfaglige elementer som eksempelvis funktionsanvendelse af delområder, hvor er der by og hvor er der natur, to forskellige boligtyper, erhvervs typer og klimatilpasningsløsninger etc. Alt sammen med henblik på at finde nogle fælles grundlæggende byggeklodser for udviklingen af hvert scenarie. De samme byggeklodser er således kombineret på forskellig vis fra scenarie til scenarie afhængigt af, hvordan rammerne for scenarierne er udstukket.

Som udgangspunkt har det været en præmis for opgaven at finde den bedste løsning inden for rammerne af hvert scenarie. Der ligger således ikke nogen indledende vægtning af scenarierne forud for arbejdet med at udvikle hvert scenarie.

SCENARIERNES UDVIKLINGSPERSPEKTIVER

De udvalgte scenarier er født med vidt forskellige udviklingsmuligheder primært affødt af infrastrukturelle løsninger. På efterfølgende illustrationer er de grundlæggende byplanmæssige forskelle illustreret og målt op imod projektets hovedformål: at bringe byen til vandet.

4.1 SCENARIETILGANG / Grundlæggende forskelle i de 6 scenarier



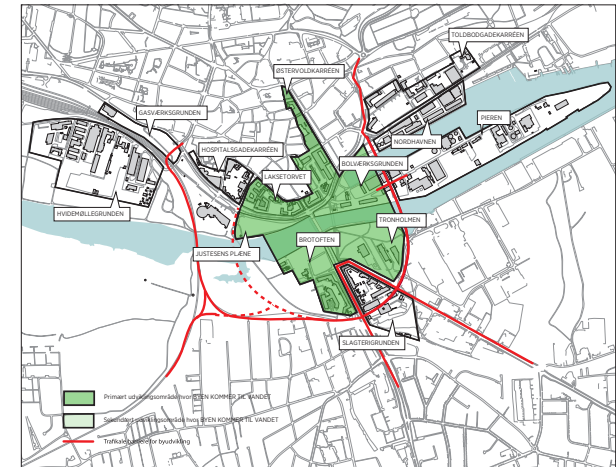
SCENARIO 1 / Vestlige forbindelser over Gudenåen

Vestlige forbindelser over Gudenåen - Engbroen
 Vestlige forbindelser over Gudenåen - Engbroen
 Via en vestlig trafikforbindelse over Gudenåen
 skabes der mulighed for at fredeliggøre dele af
 Tørvebryggen vest for Randers Bro. Der opstår
 dermed mulighed for at midtbyen på dette sted
 kan udvikles mod vandet. Øst for Randers Bro vil
 Havnegade stadig være en trafikal barriere mellem
 by og vand.



SCENARIO 2 / Bolværkslinjen

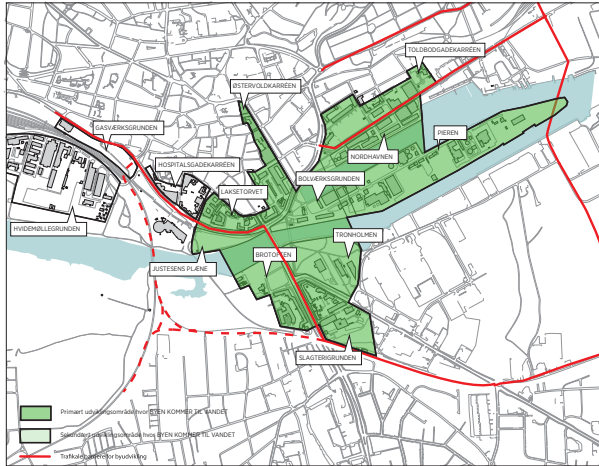
En østlig forbindelse ved Randers Bro - Bolværkslinjen
 Via en østlig trafikforbindelse over vandet,
 Bolværkslinjen, skabes der mulighed for at fredeliggøre
 centrale dele af Havnegade. Midtbyen kan
 dermed potentiale for at udvikles mod vandet i
 forlængelse af Østervold. Vest for Randers Bro vil
 Tørvebryggen stadig være en trafikal barriere mel-
 lem by og vand.



SCENARIO 3 / Kombination af østlig og vestlig forbindelse

En kombination af Engbroen og Bolværkslinjen
 Via en kombination af en østlig og en vestlig for-
 bindelse over Gudenåen skabes der potentiale for
 at fredeliggøre store centrale dele af midtbyens
 front mod vandet langs både Tørvebryggen og
 Havnegade. Samtidig skabes der mulighed for at
 udvikle byen mod vandet også syd for åen.

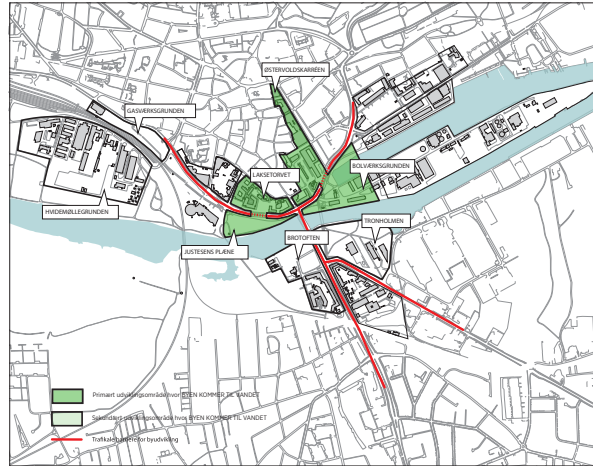
- Primært udviklingsområde hvor BYEN KOMMER TIL VANDET
- Sekundært udviklingsområde hvor BYEN KOMMER TIL VANDET
- Trafikale barriere for byudvikling



SCENARIO 4A / Klimabroen og **SCENARIO 4 / Kombination af Engbroen og Klimabroen**

En østlig forbindelse over Randers Fjord – Klimabroen samt en kombination af Engbroen og Klimabroen

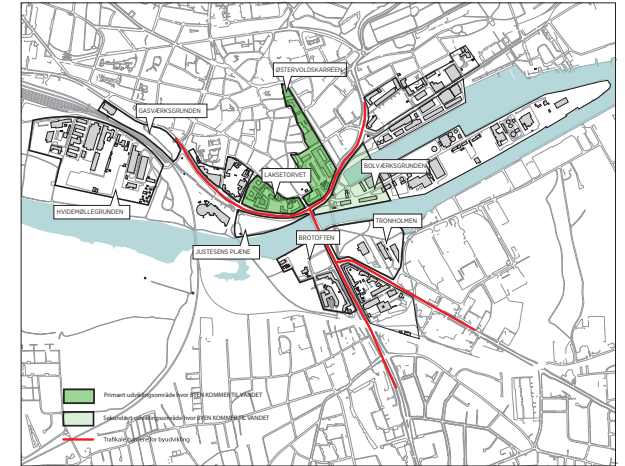
Via en kombination mellem en broforbindelse og sluseløsning for enden af pieren skabes der potentiale for øgede muligheder for at udnytte og bruge vandet tæt på byen. Med endnu en sluse mellem Gudenåen og havnebassinet vil det være muligt at kontrollere vandstanden, som ved storm og store regnmængder kan tømmes og anvendes som regnvandsbassin. Klimabroen skaber herved muligheden for at klimasikre store dele af Randers midtby. Via en kombination af en ydre vestlig forbindelse – engbroen – over Gudenåen og Klimabroen skabes der mulighed for at udnytte store centrale dele af midtbyen og arealerne omkring det nordlige havnebassin. En variant af scenariet, **SCENARIO 4**, er ligeledes undersøgt. I dette kombineres klimabroen med en vestligt forbindelser over Gudenåen, Engbroen.



SCENARIO 5 / HafenCity-modellen

HafenCity-modellen med overgange over Tørvebryggen og Havnegade

Via en delvist nedgravet vejløsning langs Havnegade og en broløsning over Tørvebryggen skabes der mulighed for på disse to steder at forbinde byen med vandet. Scenariet skaber mulighed for at udvikle byen omkring disse to forbindelsespunkter. De resterende dele af Havnegade og Tørvebryggen vil stadig være trafikale barrierer mellem by og vand, og der vil fortsat være infrastrukturelle udfordringer i forbindelse med de forventede øgede trafikmængder.



SCENARIO 6 / Nuværende infrastruktur

Fastholdelse af den eksisterende infrastruktur

Med fastholdelse af den eksisterende infrastruktur lader det sig ikke gøre at bringe byen til vandet. Scenariet introducerer i stedet et vandelement nord for Havnegade. De trafikale kapacitetsudfordringer sætter fortsat en grænse for udnyttelsen af byudviklingspotentialer.

- Primært udviklingsområde hvor BYEN KOMMER TIL VANDET
- Sekundært udviklingsområde hvor BYEN KOMMER TIL VANDET
- Trafikale barriere for byudvikling

| 4.1 SCENARIETILGANG / Brug potentialet - Ram Randers

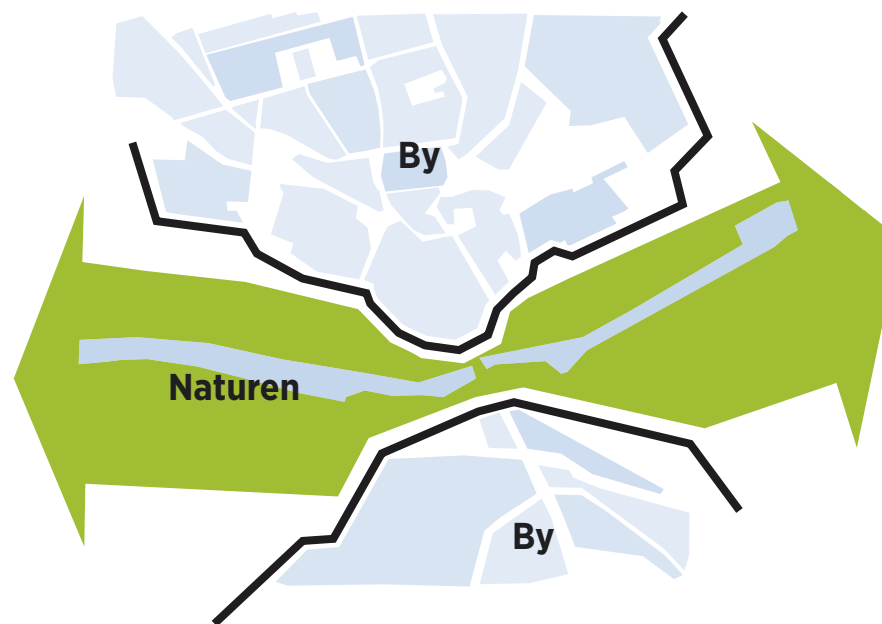
GENNEMGÅENDE UDVIKLINGSPRINCIPPER

Grundlæggende handler opgaven om at finde og udnytte mulighederne og potentialerne i Randers. En kommunal anlægsinvestering i området for Byen til Vandet skal i fremtiden så vidt muligt kunne løse flere ting på én gang – aldrig kun én ting ad gangen. For at få den bedste totaløkonomiske effekt ud af hvert scenarie handler det om at få så meget ud af alle nødvendige investeringer i infrastruktur og klimatilpasning som muligt

Det idémæssige afsæt for udarbejdelse af forundersøgelsens seks scenarier tager sit afsæt i at få mest muligt ud af mødet mellem by og vand i Randers. Der er derfor i forundersøgelsen arbejdet med en række grundlæggende strategier, der afspejles i alle seks scenarier.

I de følgende afsnit beskrives en række af de udviklingsprincipper, der er gennemgående for alle scenarierne. Principperne bliver i de enkelte scenarier anvendt i forskellig grad. I nogle scenarier vil der være stort potentiale for at bringe mange af opgavens temaer i spil samtidig, mens andre kun vil udnytte klimabåndets muligheder i visse delområder.

Et gennemgående hovedtræk for alle scenarier er dog idéen om at skabe et nyt stort sammenhængende "Klimabånd", der forbinder byen med naturen mod øst og vest, og byen med vandet. Klimabåndet er en ny lang bred zone der snor sig langs vandkanten, kajer og brinker, hvori klimatilpasning, bynatur, infrastruktur og byliv er tænkt sammen i ét. Klimabåndet er det byplanmæssige



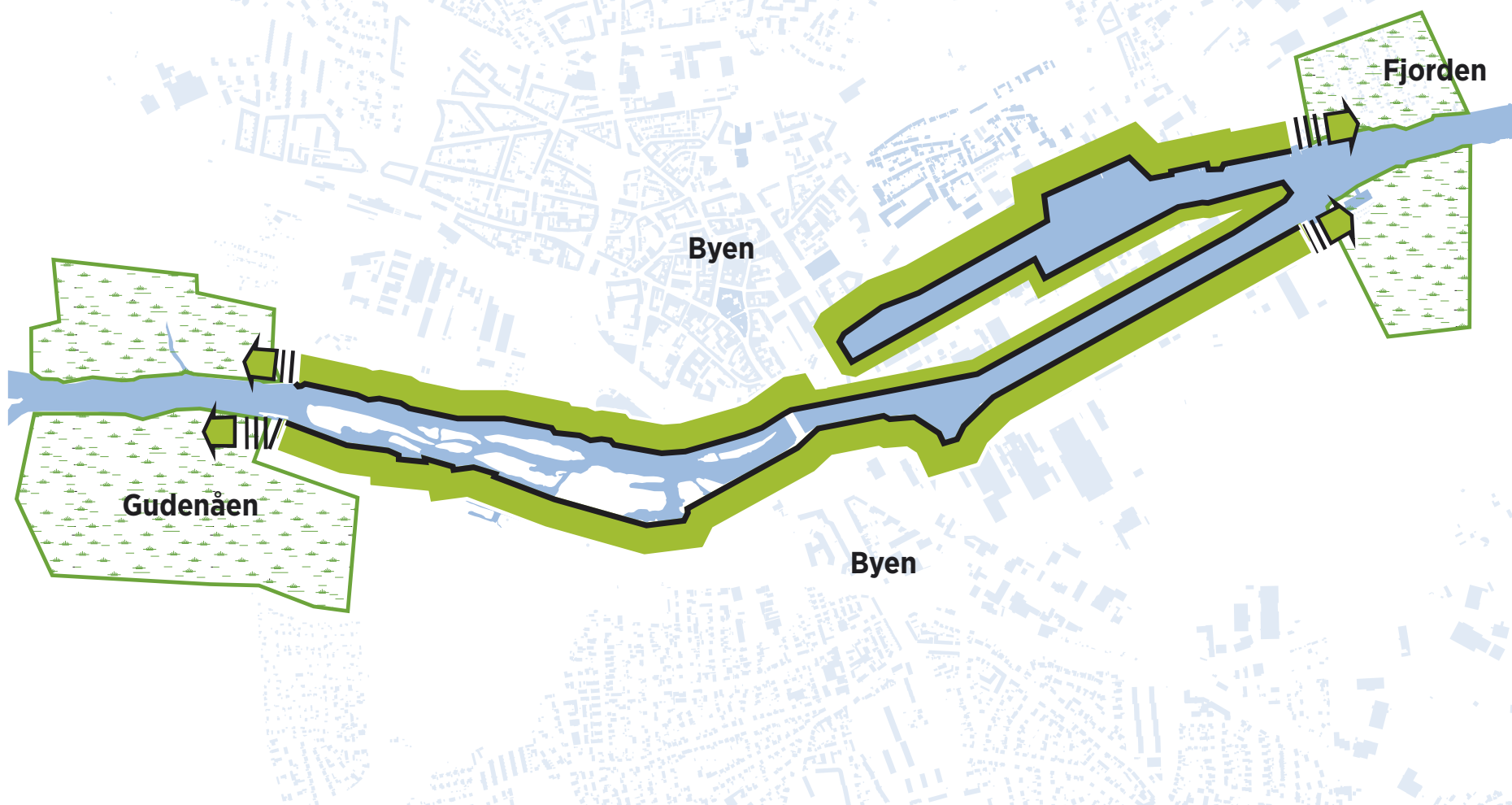
træk der genintroducerer mødet mellem byen, naturen og vandet, klimasikrer byen, og samtidig sikrer nye sammenhængende stiforbindelser fra midtbyen og ud til Gudenåen i vest og Fjorden i øst. Klimabåndet samler og forbinder således mange af de nye potentielle byudviklingsområder og skaber en overordnet rekreativ sammenhæng mellem den eksisterende by og nye udviklingsområder.

Med dette udgangspunkt og ønsket om at udnytte Randers store bosætningspotentiale maksimalt – det store kryds mellem by og natur – er scenarierne udviklet ud fra følgende principper.

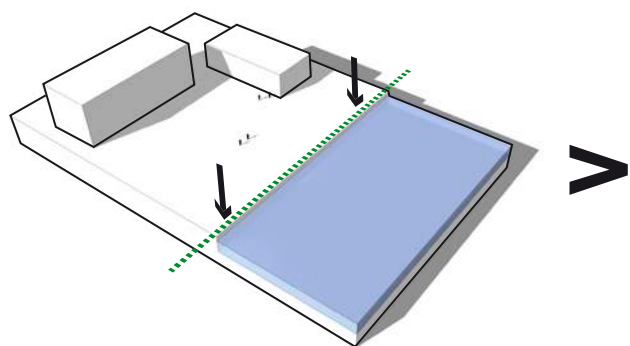
RANDERS POTENTIALET - Randers er unik! Som Danmarks eneste flodby er mødet mellem by, natur og vand Randers' helt store potentiale. Ingen anden by har en så markant natur liggende lige for fødderne. Dette potentiale skal udnyttes maksimalt så Randers bliver en af vinderne i bykapløbet. Midtbyen skal i fremtiden suppleres med mangfoldige naturoplevelser og aktiviteter der igen binder byen helt tæt til vandet. Naturen og vandet skal ikke lænere være en barriere i Randers, men vendes til en unik ressource der kan samle Randers

| 4.1 SCENARIETILGANG / Brug potentialet - Ram Randers

RANDERS POTENTIALT - NYT KLIMABÅND SKABER SAMMENHÆNG OG FORBINDELSE FRA ØST TIL VEST.

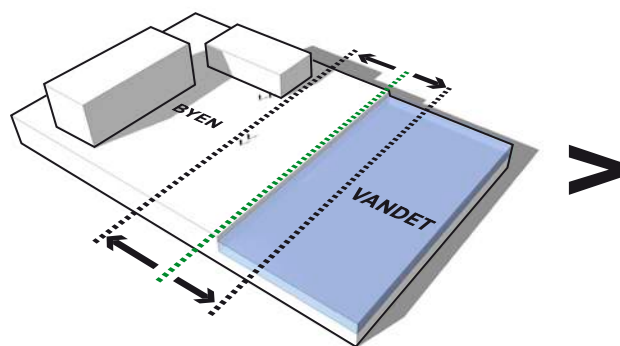


START VED VANDET!



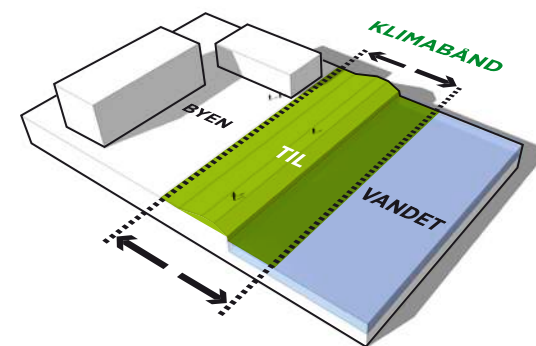
START VED VANDET - Projekt Byen til Vandet er naturligvis mest attraktiv ved vandkanten. Det er her fremtidens byliv ved vandet skal skabes. Et gennemgående greb for alle scenarier har derfor naturligt været at starte byudviklingen og klimatilpasningen ved mødet mellem by og vand. Det er i dette møde opgavens synergier og potentialer skal findes.

UDVID ZONEN!



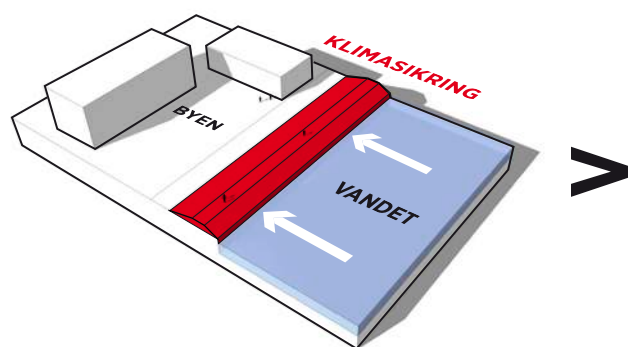
UDVID ZONEN OG TÆNK STØRRE - Brug begge sider af vandkanten som potentielt arbejdsområde. Byen kan udvide sig ud i vandet og vandet kan trækkes ind i byen. Ved at tænke større opstår der flere muligheder

SKAB NYT REKREATIVT KLIMABÅND



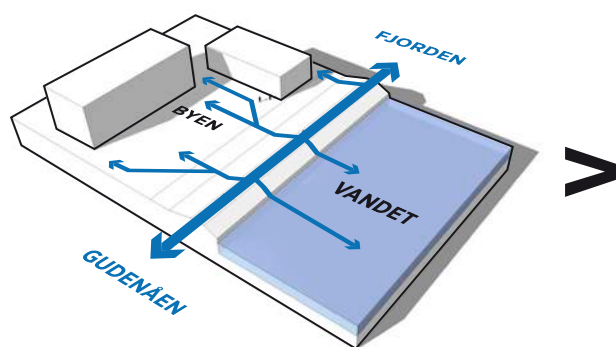
SKAB NYT KLIMABÅND - Udnyt Randers' store bosætningspotentiale, mødet mellem by og natur og tænk hele strækningen langs vandet som ét stort landskabstræk der bevæger fra Fjorden i øst til Gudenåen i vest. På udvalgte steder kan klimabåndet blive til bypladser og integrere andre bymæssige funktioner og aktiviteter. Hovedanslaget for klimabåndet er dog grønt. Det er billigere at anlægge og det har stor rekreativ værdi. Klimatilpasningen tænkes sammen med landskabstrækket i dette nye Klimabånd gennem Randers.

1. BESKYT BYEN!



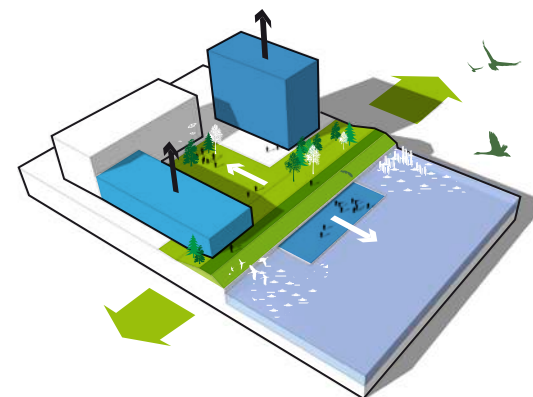
BESKYT BYEN - Klimabåndet kan mange ting på én gang. Først og fremmest skal det klimatilpasse og beskytte byen mod fremtidens klimaændringer. En gennemgående løsning i alle scenarier er derfor grønne digeløsninger, integreret i klimabåndets landskab, mens diger omkring pladser kan have en mere urban udformning.

2. FORBIND BY OG NATUR!



FORBIND BY OG NATUR - Klimabåndet skaber et helt nyt netværk af stiforbindelser gennem Randers, så byen forbindes på langs fra Gudenåens naturdelta i vest til Fjordlandskabet i øst. Samtidig skaber klimabåndet forbindelse mellem by og vand gennem aktiviteter, stiforbindelser, indpasning attraktive af by- og landskabsrum langs med vandet. Adgangen mellem naturen og midtbyen skal være trækplastrer for fremtidens Randers.

3. UDVIKL BYEN - BRUG SYNERGIEN!

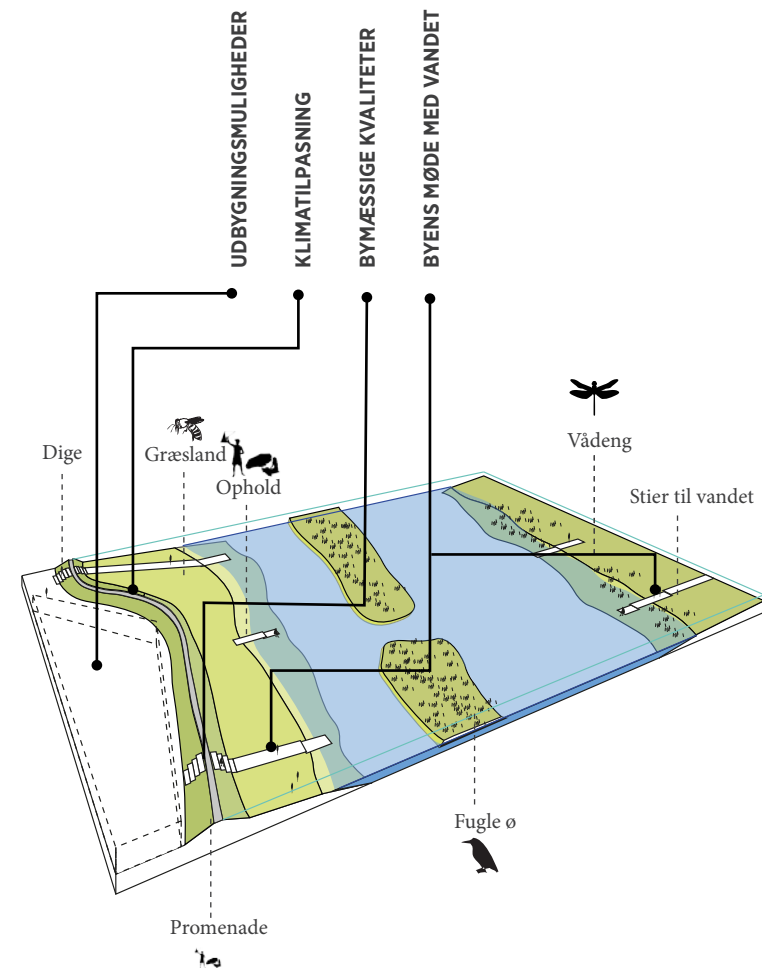
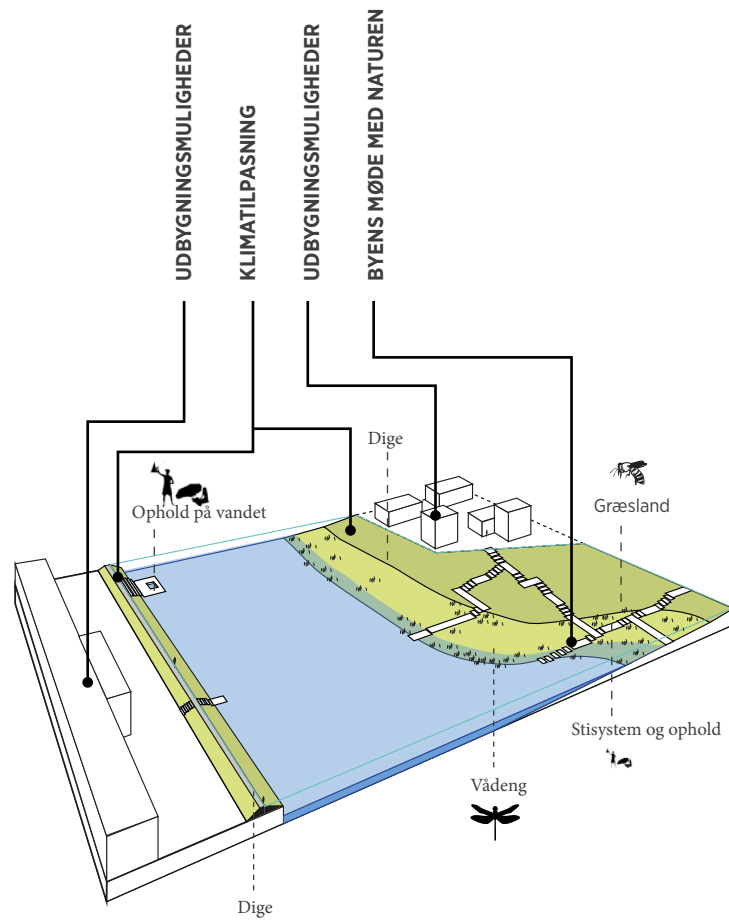


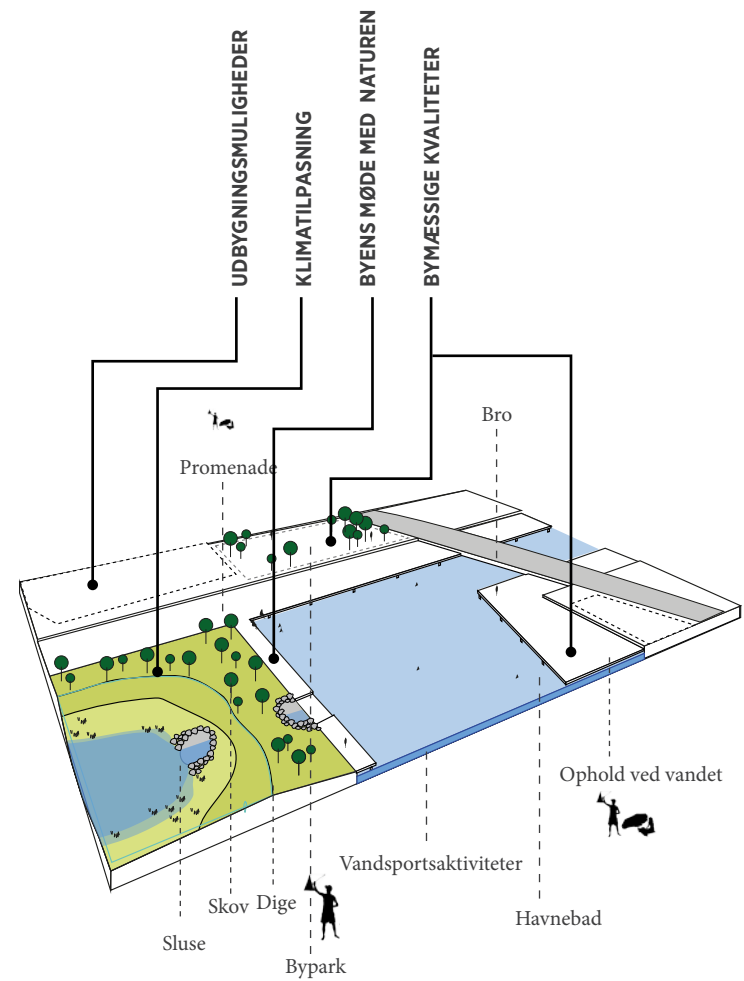
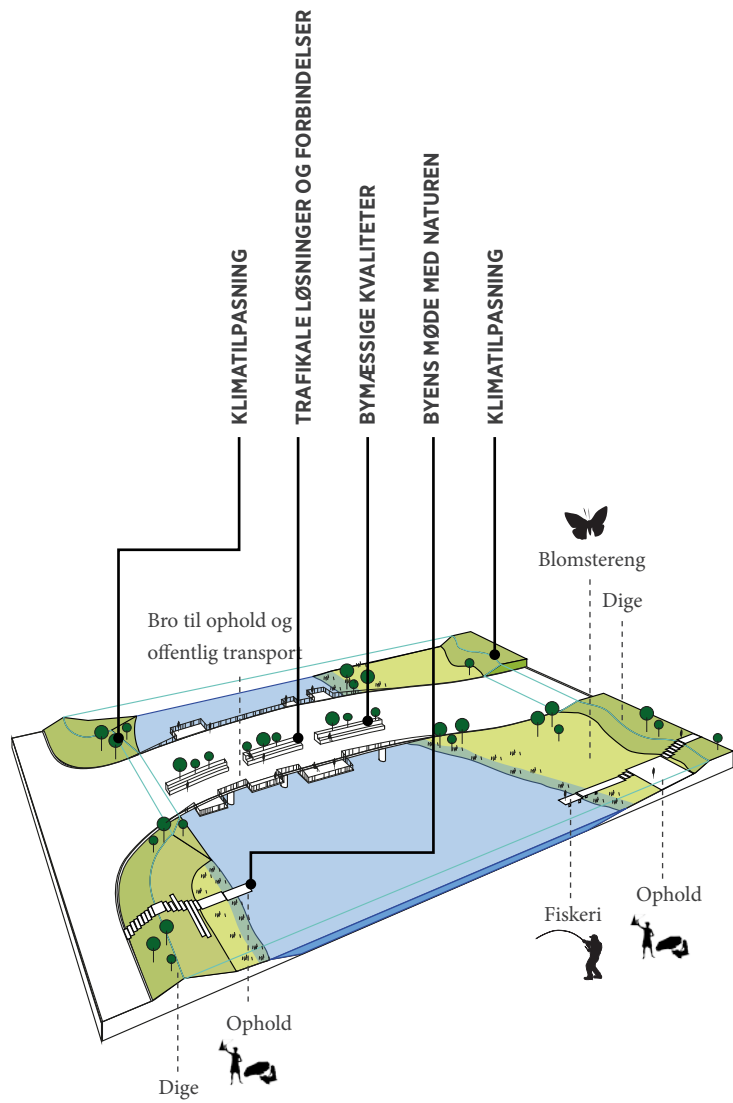
UDVIKL BYEN, BRUG SYNERGIERNE - Med klimabåndets rekreative karakter og dets evne til at binde byen sammen, skabes mange muligheder for at den fremtidige byudvikling kan drage nytte af disse træk. Klimabåndet bliver således én stor synergi mellem klimatilpasning, trafikale forbindelser, byudvikling og adgang til naturen. Klimabåndet er et byplanmæssigt greb for Randers midtby, der giver mulighed for at få meget ud af klimatilpasningen.

På de følgende sider er vist en række inspirations-eksempler på, hvordan mulige synergier og merværdi mellem opgavens seks hovedtemaer kunne tage sig ud.

4.1 SCENARIETILGANG / Synergieksempler

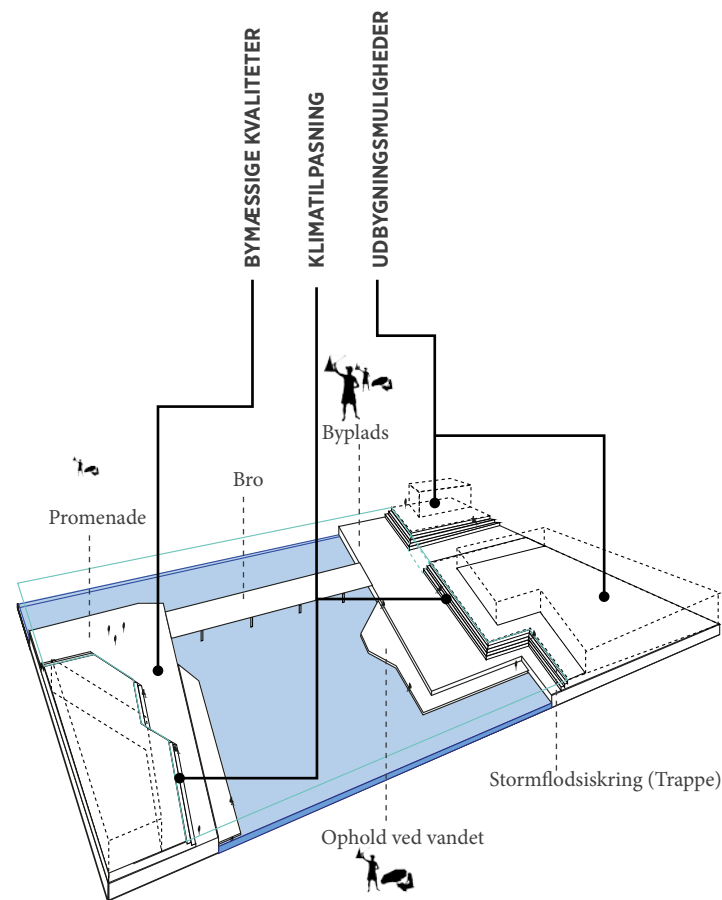
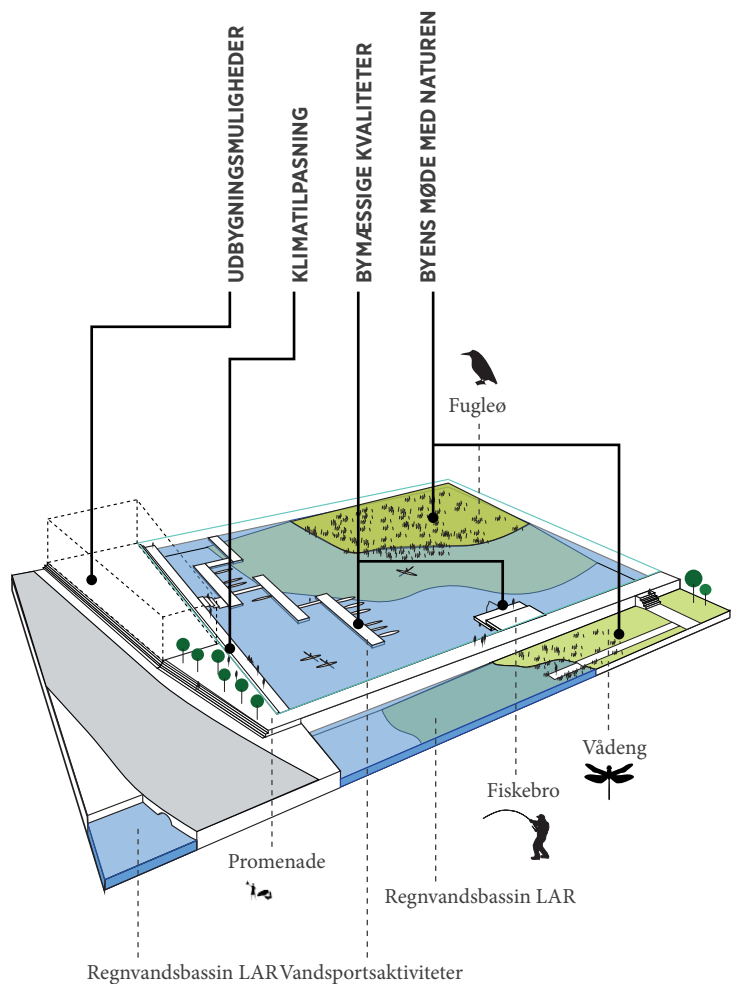
Eksempler på hvordan klimabåndet kan generere synergier mellem klimatilpasning, udbygningsmuligheder, bymæssige kvaliteter, trafikale forbindelser og byens møde med vandet.

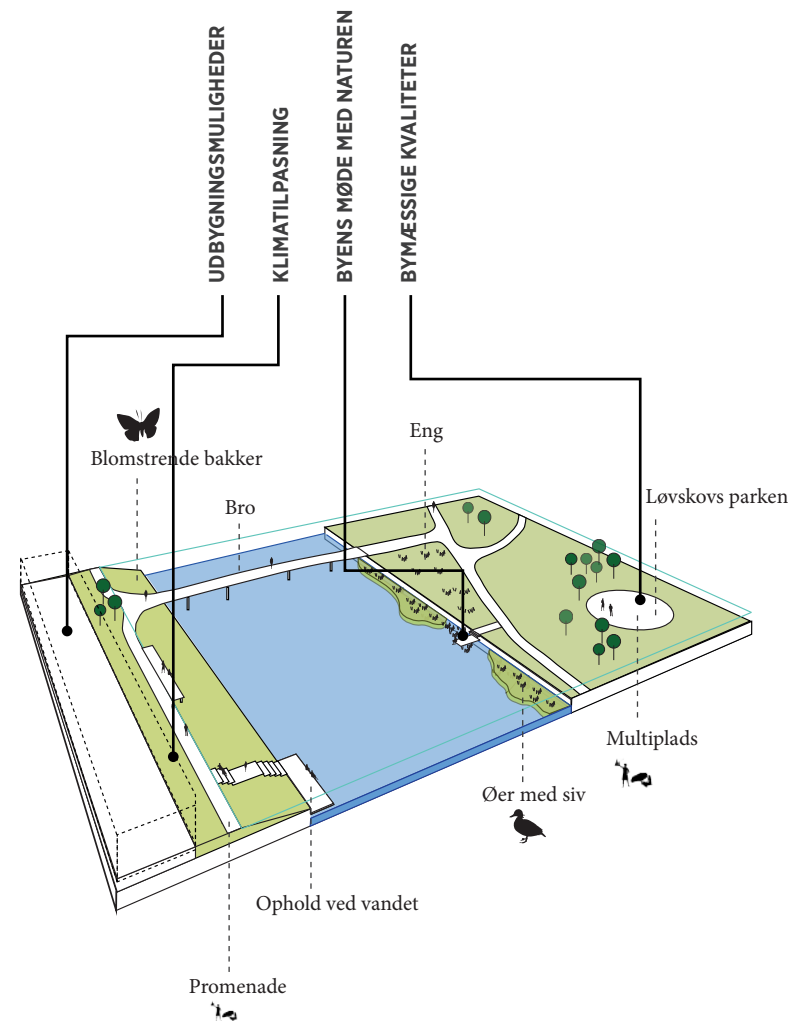
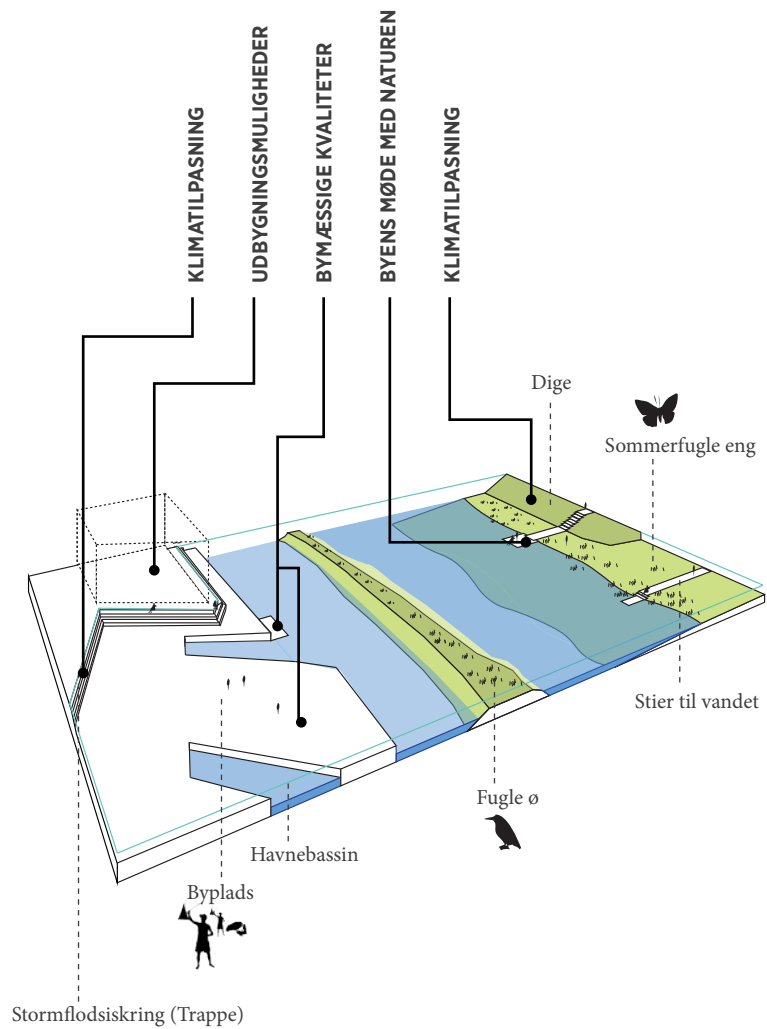




4.1 SCENARIETILGANG / Synergieksempler

Eksempler på hvordan klimabåndet kan generere synergier mellem klimatilpasning, udbygningsmuligheder, bymæssige kvaliteter, trafikale forbindelser og byens møde med vandet.





4.2 SCENARIETILGANG / Totaløkonomisk vurdering

TOTALØKONOMISK GENNEMGANG AF SCENARIERNE

Den overordnede totaløkonomi for hvert scenarie er belyst gennem en totaløkonomisk scenariemodell, hvis delelementer gennemgås nedenfor.

I beregninger indgår de indtægter og omkostninger, som det på forundersøgelstadiet er muligt at anslå. Det skal således understreges, at der ikke tale om decideret projektkøkonomi for hvert scenarie, men et overordnet overblik over indtægtsmuligheder og omkostningsposter som indgår i hvert af de 6 scenarier samt nutidsværdien, heraf set over den samlede udviklingsperiode på ca. 30 år.

Den totaløkonomiske gennemgang af scenarierne giver et godt sammenligningsgrundlag mellem de enkelte scenarier samt de enkelte scenariers risiko-profil i forhold til de andre scenarier, som indgår i den samlede score af scenarierne.

INDTÆGTER

BYGGERETSVÆRDIER

I tillæg til metodestudiet og beregningsmodellen, er der udarbejdet et baggrundsnotat, som indeholder en værdiansættelse af byggeretter for forskellig anvendelse (bolig, erhverv og offentlige funktioner) og typologier, som gør det muligt at differentiere mellem forskellig kvalitet og type af boliger, herunder etageboliger og town houses/byhuse i hhv. top og standard kvalitet. Derudover skildres der mellem forskellige typer af erhverv herunder kontor, detailhandel og dagligvarehandel.

Byggeretsværdierne er opsummeret i tabellen nedenfor:

Byggeretsværdier pr. kvadratmeter bruttoetageareal	
Type	Kr. pr. m ²
Top etageboliger	2.250
Standard etageboliger	1.700
Top town houses	3.100
Standard town houses	2.000
Kontor	750
Detailhandel	2.050
Offentlig	750
Dagligvare	4.300

DELOMRÅDERNES EJERFORHOLD

I de totaløkonomiske beregninger indgår indtægter fra salg af Havnens arealer, som om arealerne ejes af Randers Kommune. Ligeledes indgår også udgifterne til byggemodning og ny infrastruktur på Havnens områder. Denne fremstillingsmåde er valgt for at sikre, at merværdien ved den forskellige udnyttelse af havnearealerne i de forskellige scenarier indregnes og indgår i sammenligningen mellem scenarierne.

Fakta er, at prisen på havnearealerne skal forhandles mellem kommunen og havnen, og at der her ligger en supplerende udgift for kommunen. Men udgangspunktet for forhandlingen må forventes at være, at salget af havnens arealer skal finansiere udgifterne til havnens udflytning. Det forhandlede

beløb bør således være ens uanset scenarie, og således ikke påvirke den relative vurdering af scenarierne.

Det er i beregningsmodellen således forudsat, at de delområder, der er ejet af kommunen og havnen indgår som reelle grundarealer, således at der i beregningerne i denne forundersøgelse ikke indlægges omkostninger til erhvervelse af grunde, matrikler eller øvrig jord.

TYOLOGIFORDELINGER

Det næste skridt i beregningsmodellen er at fastslå fordelingen af byggeretter på typologier. Fordelingerne af byggeretstyper varierer fra scenarie til scenarie. Beregningerne tager udgangspunkt i de enkelte delområders reelle grundareal, som givet af den offentligt ejede andel af delområdet giver et realiserbart grundareal; altså det areal som bebygges.

Dernæst er det muligt at angive procentmæssige fordelinger af hhv. etageboliger, town houses, kontor, offentlig, detailhandel og dagligvare for hvert enkelt delområde. Under de to boligtyper findes desuden en fordeling af top og standard.

Således opdeles hvert delområdes samlede realiserbare grundareal til den forventede anvendelse pr. scenarie, og dette giver en oversigt over hvilket antal etagemeter der opføres af hvilke typer i hvert enkelt delområde.

Således kendes byggeretsprisen pr. m² for den enkelte typologi, ligesom antallet af m² pr. typologi og pr. delområde. Dette gør det muligt at opstille

en oversigt over de samlede byggeretsværdier i 2015-priser.

FRASALGSFORUDSÆTNINGER

Da beregningsmodellen tager form af en cash flow-opstilling, som beregner nutidsværdien af totaløkonomien pr. scenarie, er timingen af frasalg af byggeretter og dertilhørende anlægsomkostninger ganske afgørende for totaløkonomien.

Det er desuden vigtigt at operere med en velovervejede etapefordeling, både for at sikre at alle byggeretter markedsføres på et tidspunkt hvor der er markedsført belæg for det, men også fordi byudviklingen er et omfattende og tidskrævende projekt. I baggrundsnotatet til beregningsmodellen er en sådan etapefordeling fremstillet, og det er den som ligger til grund for de totaløkonomiske beregninger.

4.2 SCENARIETILGANG / Anlægsøkonomiske forudsætninger

UDGANGSPUNKTET ER SAMMENLIGNELIGHED

Scenarierne skal kunne sammenlignes, og derfor har det været vigtigt at lave de samme anlægsøkonomiske forudsætninger for alle scenarier. Det involverer en stor grad af generalisering og forenkling, hvilken vil medføre en relativt stor usikkerhedsmargin. Det væsentligste har været, at alle scenarier har det samme udgangspunkt og dermed at gøre dem indbyrdes sammenlignelige.

GENERELLE FORUDSÆTNINGER

Grundlag for de økonomiske anlægsøkonomiske prissætninger af byggemodningsomkostninger er

fastlagt på delområdeniveau og anlægsomkostninger på scenarineniveau.

Økonomien er således opdelt på henholdsvis:

- Delområdeniveau
- Scenarineniveau

Det er en væsentlig forudsætning, at scenarie-økonomien skal være sammenlignelig.

Økonomiberegningerne er ikke nødvendigvis udtryk for eksakt prisoverslag på scenarierne.

Prisniveauet er 2015.

ANLÆGSOMKOSTNINGER PÅ DELOMRÅDER

Følgende er medtaget på delområdeniveau:

- Rydning og nedbrydning
- Opbrydning og bortskaffelse af belægninger
- Nedbrydninger af bygninger
- Forurennet jord
- Forurennet jord i byggefeltet
- Regnvandshåndtering
- Håndtering af regnvand fra byggefeltet
- Byggemodning til byggefelter

ANLÆGSØKONOMISKE OVERSIGT

Anlægspost	Pris	Enhed	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4	Scenarie 4a	Scenarie 5	Scenarie 6	noter
Byggemodning	1.080.000	kr/ha	X	X	X	X	X	X	X	<- footprint af eksisterende bebyggelse
Nedrivning	1.100	kr/m ²	X	X	X	X	X	X	X	<- footprint af nye byggefelter
Forurennet jord	700	kr/m ²	X	X	X	X	X	X	X	
2-sporet vej	6.000	kr/lbm	X	X	X			X	X	
4-sporet vej	12.000	kr/lbm	X	X	X				X	
4-sporet vej med dobbeltsidet cykelsti	14.400	kr/lbm	X		X	X	X			
Multiplads	400	kr/m ²	X	X	X	X	X		X	
Engbroen	300.000	kr/lbm	X		X	X				<- Estimat, varierer af omfanget af renovering af Randers Bro
Randersbro - fuld renovering	100.000.000	kr/stk	X	X			X	X	X	<- Estimat
Randersbro - bløde trafikkanter	50.000.000	kr/stk			X	X				
Bolværkslinjen	150.000.000	kr/stk		X	X					
Klimabroen	250.000.000	kr/stk				X	X			
Dige	1.200	kr/lbm	X	X	X	X	X	X	X	
Kanaler øst+vest	30.000	kr/lbm	X	X	X	X	X	X	X	
Sluse, stor	140.000.000	kr/stk				X	X			<- forudsat 95% medfinansiering i den totaløkonomiske beregning
Sluse, lille	35.000.000	kr/stk				X	X			<- forudsat 95% medfinansiering i den totaløkonomiske beregning
Højvandsvæg	18.000	kr/lbm	X	X	X			X	X	
Promenade	4.800	kr/m ²	X	X	X	X	X	X	X	

Følgende indgår ikke i delområder:

- Særlige funderingsforhold/geotekniske undersøgelser
- Grundvandssænkning
- Miljøfarlige stoffer, som asbest, pcb, bly etc.
- Miljøundersøgelser
- Større jordhåndteringsarbejder
- P-pladser, da de i stedet indgår i byggeretten

ANLÆGSØKONOMISKE FORUDSÆTNINGER PÅ OMKOSTNINGER PÅ SCENARIENIVEAU

På scenarineniveau er der medtaget:

- Overordnede veje og p-pladser
- Vejbroer
- Diger
- Renovering af Randers Bro
- Havnefronter
- Sluser

Følgende indgår ikke på scenarineniveau:

- Særlige funderingsforhold/geotekniske undersøgelser
- Ekspropriation/arealerhvervelse
- Grundvandssænkning
- Miljøfarlige stoffer, som asbest, pcb, bly etc.
- Miljøundersøgelser
- Større jordhåndteringsarbejder
- Evt. Beplantning i områderne omfattet af klimasikringen og byudviklingen
- Evt. drift

SÆRLIGE SCENARIESPECIFIKKE FORHOLD

Sluserne i scenarie 4, klimabroen, indgår med en anlægsøkonomisk omkostning på 175 mio. kr. og indgår til en pris på 8,75 mio. kr. i det totaløkonomiske

regnskab, da der forudsættes 95 % medfinansiering fra Randers Spildevand.

DELOMRÅDENIVEAU

På delområdeniveau indgår følgende:

- Nedrivning og opbrydning: Nedrivning af eksisterende bygninger og opbrydninger af belægnings i de fremtidige byggefelter. Der er ikke medtaget omkostninger til fjernelse af miljøfarlige stoffer fra bygninger.
- Jordhåndtering: I de felter der bebygges er indregnet fjernelse af lettere forurenede overjord i ½ m dybde med transport til godkendt jordmodtager. Omkostninger til klassificering af jord, udgravning og miljøtilsyn er ikke medtaget. Fjernelse af eventuelt forurenede jord uden for byggefelterne er ikke medtaget.
- Regnvandshåndtering: Håndtering af regnvand fra veje og byggefelter er ikke medtaget i anlægsoverslaget, da det er udover, hvad der indgår i byggemodningen. Omkostningerne er derfor sat til kr. 0, da der antages fuld medfinansiering.
- Byggemodning i byggefeltet: I denne omkostning er ikke medregnet til forsyninger, idet disse indgår i byggeretten. Der indgår ikke større terrænreguleringer.

SCENARIENIVEAU

På scenarineniveau indgår følgende:

Veje, stier, p-pladser: I de forskellige scenarier er indarbejdet 3 vejtyper:

- 2-sporet vej
- 4 sporet vej
- 4-sporet vej med dobbeltrettet cykelsti og fortov
- Multipladser

I alle vejløsninger er kalkuleret med grøfteafvanding, belysning. Multipladser udføres som græsarealer.

Der er ikke indkalkuleret omkostninger til blødbundsudskiftninger, grundforbedring, forurenede jord, større terrænreguleringer, tilslutninger til kryds/rundkørsler.

BROER

Engbro/en vestlig forbindelse: ved prissætning af engbroen er der taget udgangspunkt i anlægsomkostningerne til engbroen Odinsbro i Odense. Broen er 4-sporet og med dobbeltrettet cykelsti og fortov. Omkostninger til særlig fundering, forurenede jord er ikke indregnet.

Randers Bro: Randers Bro trænger til en snarlig større renovering, hvis den nuværende trafikbelastning fortsætter.

Restlevetiden og omkostninger til renovering har ikke været muligt at fastlægge i forbindelse med

udarbejdelsen af forundersøgelsen. Det er samtidig vurderet at der i jorden ved broens koblinger til land er væsentlige arkæologiske interesser, da der formodentligt ligger rester af ældre broer over Gudenåen på dette sted, hvor byen blev grundlagt.

Et bud på istandsættelse så den nuværende trafikbelastning kan opretholdes, er 100 mio. kr. En delvis istandsættelse til kun bløde trafikanter og offentlig bustransport estimeres til 50 mio. kr.

Ovennævnte tal er behæftet med en væsentlig usikkerhedsfaktor.

Klimabroen: Er en oplukkelig bro over slusen mod nord ved havnebassinet og ligeledes ved havneløbet syd for Pieren. Broens længde er 85 m og klapåbningen er 15 m, således at kun lystfartøjer kan passere. Broens bredde er 24 m. Prisen er oplyst af ISC Rådgivende Ingeniører A/S. Prisen er baseret på ISC erfaringstal fra tilsvarende udenlandske projekter, da der ikke findes tilsvarende i Danmark.

I prisen er medtaget betonbro med tilhørende klapfag i stål, styretårn og vej- og skibstrafikregulering.

Der er ikke indkalkuleret omkostninger til særlig fundering, jordforurening, havneslam etc.

Den del af klimabroen der passerer vandløbet syd for pieren er af samme princip.

Bolværksbroen: Randers Kommune har regnet på omkostningerne til en Bolværksbro. Prisen eksklusive svajebassin, erstatningskaj med mere er oplyst til 350 mio.

For at gøre Bolværksbroen sammenlignelig med de andre infrastrukturløsninger er der i byen til vandet valgt at bruge de kalkulationsmetoder som de andre infrastrukturløsninger er regnet ud fra.

Bolværksbroen er derfor i stedet kalkuleret efter samme principper som Klimabroen.

DELVIS NEDGRAVET VEJSTRÆKNING

Der er i scenarie 5 forudsat en delvis nedgravning af vejen på ca. 2 ½ m. Strækningen spundes på begge sider. Der er 4 spor uden cykelsti og fortov. Princippet minder om sænkningen af motorvejen igennem Silkeborg.

Det forudsættes at alle ledningsejere flytter deres ledninger efter gæsteprincippet og der er ikke indkalkuleret omkostninger til særlig fundering, forurenede jord.

SLUSER

Der er 2 typer af sluser:

- Lille sluse ved havnebadet
- Stor sluse under Klimabroen

Lille sluse til vandindtag opstrøms havnebadet.

Slusen vil ikke være anvendelig til sejlads – men er udelukkende til at styre gennemstrømningen af vand i havnebadet og havnebassinet.

Der er prismæssigt taget udgangspunkt i sluseløsningen ved Vejle OmløbsÅ, Vejle Kommune og Udløbet af Århus Å, Århus Kommune.

I begge projekter indgår en række elementer som der ikke indgår i den lille sluse i Randers. Den lille sluses størrelse vurderes at være næsten sammenlignelig med slusen ved Århus Å.

En stor sluse under Klimabroen

Der skønnes en nødvendig indsejlingsbredde til lystfartøjer på ca. 15 m. Prisen er skønnet ud fra prisen på den lille sluse, da der i Danmark ikke findes referenceprojekter.

Der er ikke indkalkuleret omkostninger til særlig fundering, jordforurening, havneslam etc.

DIGER

Jorddiger med græsbeklædning der opbygges med en kronebredde på 2 m og et anlæg mod Gudenå siden på 1:5 og på indersiden som 1:2. Digets højde skønnes til 1,5 m.

Det forudsættes at der er egnede materialer til opbygning af diger i nærområdet. Der er ikke indkalkuleret omkostninger til rydning af arealer, fundering, forurenede jord og håndtering af eventuelt grundvand.

HAVNEFRONTER

Der er flere elementer, som vedrører havnefronter, herunder højvandsvæg, promenade (bro) foran den eksisterende kajkant og en søsportssø.

Da det er temmelig dyrt at etablere en væg, som kan modstå vandtryk (højvandsvæg) som en spunset væg. Der er derfor taget udgangspunkt i en højvandsvæg som betonmur eller som en træflagevæg opsat bag den eksisterende spunsvæg.

Betonmur: En 1,5 m højvandsvæg som betonmur med en bredde på 0,5 m. Kan sammenlignes med højvandsvæggen i Lemvig.

Træflagevæg: En 1,5 m højvandsvæg som træflagevæg

Ny spunsvæg: En ny 1,5 m højvandsvæg som sikre terrænet.

PROMENADE (BRO) FORAN INDFATNING

En udhængende bro foran indfatningen, forudsat at broen udføres som et trædæk understøttet af træpæle. Da der er en del promenadedæk i de forskellige scenarier, og kun en del udføres foran indfatningen er prisen indsat vægtet som udført foran og bag indfatningen.

Det er forudsat at den maksimale vanddybde er 7 m og promenaden kun belastes med fodgængertrafik.

| 4.3 SCENARIETILGANG / Potentialer for medfinansiering

POTENTIALER FOR MEDFINANSIERING

Der er naturligt en lang række muligheder for forskellige finansieringsløsninger, hvor der er synergi mellem flere overordnede formål. I Byen til Vandet er der lagt vægt på medfinansieringspotentialer mellem offentlige og halvoffentlige institutioner i relation til de større anlægsposter. Der er således fokuseret på oplagte synergier mellem kommune og forsyning, mellem kommune og Randers Havn og på eventuel statslig medfinansiering af infrastrukturprojekter.

Forundersøgelsen er ikke en udtømmende analyse. Når Byen til Vandet materialiserer sig i egentlige projekter, vil det enkelte projekt kunne være interessant for en bredere investorkreds. Faktisk er det en del af formålet. Byen til Vandet skal gøre Randers til et attraktivt sted at bo og leve – og dermed også at investere i.

SLUSER MED DOBBELTFUNKTION

I de totaløkonomiske beregninger er der kun indregnet reducerede omkostninger som følge af medfinansiering for én post i anlægsinvesteringerne, nemlig etablering af to sluser i scenarie 4, Klimabroen. Anlægssummen for de to sluser er i alt 175 mio. kr. Fra Århus og Vejle foreligger der erfaringer med mindre, men dog sammenlignelige projekter. Disse erfaringer viser, at de respektive forsyningsselskaber har medfinansieret i omegnen af 95 % af de samlede anlægssomkostninger til sluser. På den baggrund er det regnet ud fra, at Randers Spildevand kan medfinansiere 95 % af udgifterne til de to sluser i scenarie 4. Sluserne vil skabe et indre havnebassin, der kan fungere som et stort regnvandsbassin i tilfælde af, at der

er højvande samtidig med, at det regner kraftigt. Forudsætningen for denne medfinansiering er, at Randers Spildevand tilsvarende kan mindske deres omkostninger på andre investeringer i eksempelvis traditionelle regnvandsbassiner. Det vurderes, at en medfinansiering på 95 % er realistisk.

Ud over at sluserne skaber plads til byens vand, når det regner, kan sluserne også fungere som en effektiv stormflodssikring af området omkring det nordlige havnebassin, Tøjhuskvarteret og midtbyen.

PROGRESSIV REGNVANDSHÅNDTERING OVER JORDEN

I lyset af klimaændringerne forventes der stigende nedbørsmængder i Danmark, og stigningen forventes i bestemte perioder af året. Samtidig forventes det, at de ekstreme regnhændelser bliver endnu kraftigere i fremtiden. Det giver en lang række afledte omkostninger til at sikre forsyningsnettet, så borgerne i Randers eksempelvis kan komme af med spildevandet gennem kloakken, også når det regner kraftigt, og så der ikke sker oversvømmelser med fortyndet spildevand i det offentlige rum, kældre mv.

Samtidig skal kloaknettet i store dele af Randers midtby (middelalderbyen og omkringliggende byområder) renoveres. Omkostningerne til renovering og omlægning til separatkloak, hvor regn- og spildevand adskilles, skønnes samlet set at beløbe sig til ca. 220 mio. kr.

En del af disse investeringer kan konverteres fra investeringer i rør til investeringer i blå-grønne byrum,

vejbede, grønne anlæg, mindre søer og lignende tiltag, der skaber merværdi i byrummet. Det er muligt, hvis Randers Spildevand og Randers Kommune vælger at håndtere regnvandet på overfladen i stedet for i rør.

En lang række kommuner og forsyninger går i disse år sammen om at håndtere regnvand på overfladen og på den måde skabe merværdi, når der alligevel skal investeres i renovering af forsyningsanlæg. Det gør de bl.a. ved at arbejde med alternativer til lukkede regnvandsledninger, når der skal separatkloakeres. Potentialerne ved at skabe synergi i regnvandshåndteringen og dermed mulighed for medfinansiering er ikke kvantificeret i totaløkonomien – ud over de allerede nævnte sluser i scenarie 4. Der vil med fordel kunne iværksættes en supplerende forundersøgelse enten før eller i forbindelse med den efterfølgende konkretisering af scenarierne. En tæt dialog mellem Randers Kommunes og Randers Spildevand i det videre arbejde med Byen til Vandet, vil her kunne anbefales.

Det skal også fremhæves, at de mange nye byggefelters dels afføder et større befæstet areal og dermed en større mængde regnvand, der skal håndteres, og dels giver anledning til en række nye forsyningsinvesteringer i forbindelse med byggemodning. Lokalplanerne kan bruges aktivt i regnvandshåndteringen til at stille krav om, at alt tag- og overfladevand skal håndteres på overfladen. Dermed kan der skabes synergi og dermed potentielt delt finansiering mellem forsyning og kommune til flerfunktionelle byrum, der både kan fungere rekreativt, og som kan håndtere vandet, når det regner.

INFRASTRUKTUR OG STATSIG MEDFINANSIERING

Hvis hele eller dele af den kommunale infrastruktur skal medfinansieres fra staten (administreret gennem Vejdirektoratet) vil det forudsætte, at de enkelte infrastrukturløsninger giver betydelige og brede samfundsmæssige gevinster, eksempelvis i form af kapacitetsafloadninger på anden vigtig infrastruktur eller øget trafiksikkerhed eller at de har væsentlig regional betydning.

I 2013 afsatte staten ca. 100 mio.kr. i en pulje til kommunal medfinansiering af anlægsprojekter i relation til statsvejnettet. Her betalte staten op til 50 pct. og ansøgerkommunen minimum 50 pct. af projektomkostningerne. Puljen blev i 2014 udvidet til ca. 150 mio. Den er i skrivende stund lukket for flere ansøgninger.

Mulighederne for statslig medfinansiering til infrastruktur, der understøtter kollektiv trafik eller cyklisme, er væsentligt større. De er dog også puljebaseret, hvorfor projektstørrelse og politiske prioriteter og præferencer afhænger af gældende forligstekst og forligsforhandlinger på transportområdet.

I scenarie 4, Klimabroen, arbejdes der med en vejtilkobling til Havnevej inden for det område, hvor der ifølge Randers Kommune er planlagt med en servicevej til og fra det nye havneområde sydøst for den eksisterende havn på pieren. Det giver principielt et potentiale for, at dele af den beregnede nye vejstrækning i scenarie 4 kan medfinansieres af Randers Havn.

| 4.2 SCENARIOE VURDERING / Klimatilpasning - find synergien i vandet

KLIMATILPASNING

I klimatilpasningen af Randers by er det nødvendigt at adressere tre forskellige kilder til oversvømmelse af byen. Først og fremmest er der stormflod. Som følge af bl.a. forventede havspejlsstigninger forventes større og hyppigere stormfloder i fremtiden. Randers er udpeget som et af 10 områder i Danmark, hvor risikoen for meget skadesvoldende oversvømmelser er særligt stor.

Derudover må klimatilpasningen adressere risikoen for oversvømmelser som følge af skybrud. Særligt i det gamle centrum i Randers er der allerede i problemer, idet der sker oversvømmelser med fortyndet spildevand i tilfælde af skybrud; et problem som vil blive hyppigere i fremtiden som følge af den forventede stigning i antallet af og styrken af skybruddene.

Endelig er der en væsentlig problemstilling omkring risikoen for stigende grundvand, hvor der i dag er en del usikkerhed om, hvor meget grundvandet faktisk vil stige.

STORMFLODSSIKRING

Randers Kommunes risikostyringsplan beskriver, hvordan stormflodssikringen af Randers hviler på tre ben: forebyggelse, sikring og beredskab. I Byen til vandet arbejdes der direkte og indirekte med alle tre ben. Udgangspunktet er, at Randers by skal sikres til kote 3.

I Risikostyringsplanen håndteres forebyggelsen ved en bestemmelse om, at ny bebyggelse som udgangspunkt skal opføres med gulv i stueetagen i min. kote 3,0. Der kan eksempelvis godt anlægges

parkering i bebyggelsen under kote 3.

Præmissen for stormflodssikringen i Byen til vandet er således, at byen i alle scenarier over tid skal sikres til kote 3, hvilket for de fleste områder betyder etableringen af en eller anden form for dige på ca. 1,5 m. Der skal lægges stor vægt på at arbejde med en stormflodssikring, som binder byen og vandet sammen i stedet for at forstærke adskillelsen mellem dem. Da bliver spørgsmålet, hvordan denne sikring bedst muligt integreres i de byrum, som opstår i zonen mellem vand og by. Samtidig er udfordringen – og muligheden – hvordan stormflodssikringen smitter af på tilgængeligheden af og nærheden til vand- og naturområder.

Der arbejdes med to forskellige karakterer af diger. Den urbane klimasikring baseret på hårde materialer og skarpe kanter og den grønne klimasikring baseret på beplantede jordvolde, bløde kanter og naturlige former.

Sluser kan på samme tid beskytte havnebassinet mod højvande op til kote 3 og opretholde kontakten mellem by og vand for sejlene. De skal således kun træde i funktion, når der er højvande.

REGNVANDSHÅNTERING

Håndteringen af skybrudsproblematikken handler i høj grad om, hvordan vandet på en sikker måde kan styres derhen, hvor det ikke gør skade. Det handler også om at sikre, at der kan skabes den fornødne magasineringkapacitet på de steder, hvor der er behov for det. Og så handler det selvfølgelig om at det gøres på en måde, hvor der samtidig skabes en merværdi i byrummet.

Sluser kan med en intelligent styring anvendes til at opretholde en magasin kapacitet i havnebassinet under højvande. Man kan således undgå tilbagestuvning i byens kloaksystem og dermed skadesvoldende oversvømmelser med opspædet spildevand i byen. Alternativet til sluserne er en renovering af kloaksystemet inklusiv etablering af underjordiske bassiner og pumpestationer.

LED REGNVANDET UDEN OM MIDTBYEN

I dag sker der under skybrud oversvømmelser med fortyndet spildevand i den gamle middelalderby, fordi fælleskloakken ikke har kapacitet til at håndtere de store mængder regnvand. En separering af middelalderbyen og byområderne rundt om kan være en del af løsningen på dette problem, idet regnvand adskilles fra spildevandet, hvilket giver andre muligheder for at håndtere de store mængder regnvand.

Når regn- og spildevandet er adskilt, er der behov for at kunne transportere regnvandet til nogle områder, hvor det kan magasineres og renses og efterfølgende udledes til å og fjord. Transporten af vandet fra byområderne nord for middelalderbyen såvel som fra bymidten kan for eksempel gøres i kanaler langs Østervold og Vestervold. Kanalerne kan bruges til håndtering af hverdagsregn og som skybrudsveje i de situationer, hvor der skal håndteres ekstreme mængder regnvand.

Ud over at styre vandet så det ikke gør skade, giver etableringen af kanaler til regnvand langs Østervold og Vestervold mulighed for at anvende vandet som rekreativt element i de to vejforløb. Særligt i byrummet på Østervold synes der at være stort potentiale

for at anvende regnvandet til at højne kvaliteten af byrummet.

BRUG EGNEDE AREALER I BYRUMMET TIL AFLEDNING OG FORSINKELSE

I bymidten bør der arbejdes strategisk med dels afledning (at få vandet væk uden at det gør skade) og forsinkelse (midlertidig magasinering af vandet på steder, hvor det ikke gør skade).

Arealer til forsinkelse af regnvand i byen placeres strategisk langs vandets strømningsveje gennem byen. Både urbane og grønne flader kan bruges til at forsinke regnvand til hverdag og i situationer med skybrud. Der kan forsinkes vand i parksøer og andre arealer med åbent vand i byens grønne områder. Sådanne søer kan etableres, så der står permanent vand i dem. Der kan også forsinkes vand i grønne områder og parker. Her kan der laves forskellige former for lavninger, der i hverdagssituationer er tørre, men som i tilfælde af skybrud fyldes op, hvorefter vandet langsomt nedsiver. Endelig kan vandet forsinkes på (parkerings-)pladser og i urbane byrum samt i grønne regnhaver, hvor regnvandshåndteringen integreres og bruges som et aktiv i samspil med havens øvrige funktioner.

Det skal sikres, at afledningen af vand gennem byen og mellem de forskellige forsinkelsesarealer er sikker. Vandets strømning gennem byen kan styres med relativt simple metoder, idet der tages udgangspunkt i de nuværende strømningsveje. Ved at hæve kantstenene på strategiske steder kan vandet ledes på og langs byens veje. Dette kan suppleres af grønne render, som forbinder grønne områder og

transporterer vandet til eksempelvis grønne parker eller små søer.

Afledning af regnvand fra byen afhænger af muligheden for at lede vandet ud i åen eller fjorden. Hvis der er høj vandstand i åen og fjorden samtidig med, at det regner, kan det ikke altid lade sig gøre. Da bliver der behov for at kunne pumpe regnvandet ud over diget. Alternativt skal der etableres et tilstrækkeligt stort volumen bag diget til at forsinke regnvandet, indtil der igen er lav vandstand i fjorden og åen. Kapaciteten til denne forsinkelse kan skabes i det indre havnebassin i det tilfælde, at sluser gør det muligt at holde vandstanden nede i bassinet.

KLIMATILPASNING KAN GØRE BYEN GRØNNERE OG SKØNNERE

Håndteringen af regnvand kan bidrage til at skabe merværdi i form af en grønnere by med et større naturindhold, en højere biodiversitet og et bedre mikroklima. Samtidig er de grønne regnvandsløsnin-ger med til at skabe øget fordampning og forsin- kelse af regnvandet.

Der er forskellige muligheder for at skabe en grøn regnvandshåndtering. I det offentlige rum kan der etableres regnbede, og vejtræer kan også bidrage til at øge fordampningen af vand. I private og offent- lige rum kan der arbejdes med grønne regnhaver.

SIKRING MOD STIGENDE GRUNDVAND

I kystnære områder er der sammenhæng mellem grundvandsstanden og havspejlsniveauet. I dag ved vi, at der særligt i lavtliggende og kystnære om- råder er risiko for, at stigende grundvand kan give

problemer i fremtiden. Højere vandstand i fjorden vil medføre et stigende grundvandspejl.

Det er særligt problematisk for (ældre) kloaksyste- mer, hvor det indtrængende grundvand er med til at fylde systemet op, så der sker oversvømmelser med fortyndet spildevand. Samtidig belaster det renseanlæggene.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at diger ikke afhjælper problemet med stigende grundvands- stand. Efter etableringen af et dige vil en stigning i vandstanden i fjorden stadig kunne medføre stigninger i grundvandsstanden bag diget, fordi der stadig er en hydraulisk sammenhæng mellem fjord og grundvand.

En måde at håndtere udfordringen med stigende grundvandsstand er at arbejde med strategisk grundvands-sænkning, hvor grundvandet pumpes væk. Det kan give synergi og merværdi ved at sikre, at der kan opretholdes en permanent vandføring i de foreslåede regnvandskanaler eksempelvis langs Østervold. Sådanne regnvandskanaler vil normalt kun være vandfyldte under og lige efter et regnvejr. Der er imidlertid en oplagt synergi ved at samtænke tiltaget med en strategisk grundvands-sænkning i de lavtliggende områder.

LØSNINGER SKAL FUNGERE MED OG UDEN VAND

Vandstanden i Gudenåen og Randers Fjord varierer afhængigt af stormfloder, tidevand, årstid mv. For at klimatilpasningen i størst mulig grad bidrager til at forbedre bymiljøet og skabe levende byrum er det vigtigt, at de valgte løsninger omkring å og fjord fungerer både når vandstanden står højt, og når den står lavt. På samme måde skal løsninger til

regnvandshåndtering give værdi både når det er tørt, når det regner, og hvis et skybrud rammer.

FLEKSIBILITET I KLIMATILPASNINGEN

Der er en lang række ubekendte parametre i relation til klimatilpasning, hvilket gør fleksibilitet til en væsentlig faktor, der må tages i betragtning, når attraktiviteten af en klimatilpasningsløsning skal vurderes.

Hvad er det for et fremtidigt klima, byen skal tilpasses? Der er en stor usikkerhedsmargin på de pejlemærker, der arbejdes efter omkring bl.a. havspejlsstigninger. Det gælder eksempelvis spørgsmålet om, hvor meget havspejlsniveauet vil stige, og hvor hurtigt udviklingen vil gå. Disse ubekendte gør det attraktivt at planlægge en stormflodssikring, der løbende kan tilpasses de faktiske ændringer, der indtræffer.

Det vægter desuden positivt, hvis klimatilpasningsløsningen er fleksibel i forhold til udbygningstakt og -rækkefølge, således at den kan tilpasses takten i den øvrige byudvikling og hvor behovet for at sætte ind med klimatilpasning opstår først.

Endelig sker der i disse år en enorm teknologiudvikling og erfaringsopbygning inden for klimatilpasning, og det er derfor attraktivt at arbejde med en klimatilpasningsstrategi, der løbende kan tilpasses i takt med, at der udvikles ny og bedre teknologi samt opbygges flere erfaringer med forskellige løsningsmuligheder.

VURDERING AF DE 6 SCENARIERS KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

På baggrund af ovenstående beskrivelse af behovet for samt muligheder og udfordringer i klimatilpasningen opstilles en række succeskriterier for klimatilpasningen af Randers by.

- Den gode klimatilpasning skaber synergi og merværdi i både håndteringen af regnvand, grundvand og sikringen mod stormflod.
- Den gode klimatilpasning skaber tilstrækkelig plads til at magasinere regnvand, inden det ledes til å og fjord.
- De byrum, hvor vandet håndteres, fungerer hver dag og i alle situationer, og ikke kun når det eksempelvis regner eller der er høj vandstand.
- De gode løsninger binder Randers by sammen med å og fjord i stedet for at bevare eller ligefrem øge barrieren mellem byen og vandet, samtidig med at byen beskyttes mod skadesvoldende oversvømmelser.
- Den gode klimatilpasningsstrategi er fleksibel og kan tilpasses bl.a. ændringer i de forventede vandstandsstigninger og udviklingen af nye teknologier og erfaringer. Den kan kombineres med andre løsninger og er fleksibel i forhold til udbygningstakt.

I alle scenarier er der arbejdet ud fra den præmis, at der skal stormflodssikres til kote 3. Det vil sige, at stormflodssikringen i scenarierne ikke adskiller sig i graden af sikkerhed men kun i hvilke synergier, der skabes.

Succeskriterierne anvendes som målekriterier til at vurdere kvaliteten af klimatilpasningen i hvert af de

seks scenarier. En opsummering ses i tekstboksen her på siden.

VURDERING AF SCENARIERNES KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Præmisserne for vurderingen af de seks scenariers klimatilpasningspotentiale er spørgsmålene stillet af Randers Kommune i udbudsmaterialet samt faglig indsigt i klimatilpasning. På den baggrund er parametrene som følger (i tilfældig rækkefølge):

- Hvordan påvirker klimatilpasningen i scenariet muligheden for at forbinde byen til vandet?
- I hvor høj grad giver stormflodssikringen mulighed for synergi til bl.a. byrum, infrastruktur og adgang til vand og natur?
- I hvor høj grad giver regnvandshåndteringen mulighed for synergi til bl.a. byrum og infrastruktur, samtidig med at der er mulighed for effektivt at magasinere og/eller aflede vand i tilfælde af høj vandstand i å og fjord?
- Hvor fleksibel er klimatilpasningen?

| 4.2 SCENARIOE VURDERING / Trafikale løsninger og forbindelser

KAPACITETEN PÅ VEJENE ER OPBRUGT

Dagligt krydser mere end 42.000 biler og tung trafik Randers Bro, hvilket gør vejen over broen til den mest trafikerede kommunevej uden for København.

Byrådet vedtog i 2008 en infrastrukturplan, der konkluderer, at kapaciteten omkring Randers Bro allerede i 2008 i praksis var opbrugt.

Infrastrukturplanen redegør for en forventet stigning i trafikbelastningen på 30 % frem mod 2035 på Randers Bro og indfaldsvejene hertil. De store trafikmængder nedsætter fremkommeligheden, og der opstår trængsel med kødannelser i myldretiderne.

Med baggrund i infrastrukturrapporten forventer Randers Kommune, at trafikken i praksis vil være brudt sammen på store dele af vejnettet i Randers i 2035, også selvom finanskrisen har udsat den i 2008 forudsatte stigning.

E45 LØSER IKKE PROBLEMERNE I RANDERS BY

Kun en mindre del af trafikken på Randers Bro, ca. 3.000 biler i døgnnet, er gennemkørende. I valget af en infrastrukturløsning for Randers er det således nødvendigt at være opmærksom på, at trafikken, som i dag krydser broen, enten har mål eller starter i byen. Udbygning af motorvejen eller etablering af ydre omfartsveje uden for Randers kan altså ikke alene løse de trafikale problemer i midtbyen.

KOLLEKTIV TRAFIK, CYKLISME OG PARKERING

Udviklingsmulighederne for den kollektive trafik og for cyklisme kan medvirke til at aflaste den trafikale udfordring i Randers. En omstilling fra bil til kollektiv trafik eller - for kortere ture - fra bil til cykel,

kan i kombination med de trafikale scenarieløsninger være medvirkende til at understøtte en positiv udvikling for både trafiksituationen, byudviklingsmulighederne og for den bynære oplevelse af natur, by og vand.

Parkering indgår som en integreret del af anlægsøkonomien for byudviklingsfelterne i Byen til Vandet, men er ikke placeret og særskilt udlagt i delområderne i de enkelte scenarier. Placering og udformning vil afhænge af den efterfølgende konkretisering og projektudvikling inden for det enkelte delområde. Omfanget og mængden af parkering forventes at kunne opretholdes med samme normering og serviceniveau som i dag, og etableringen af nye parkeringspladser vil kunne løses på flere forskellige måder, der vil kunne understøtte potentialet i byudviklingen.

BAGGRUND FOR SCENARIOEVURDERING

Byen til vandet skal binde Randers sammen med vandet – også trafikalt. Vurderingen af de seks scenariers trafikale løsninger og forbindelser tager udgangspunkt i det enkelte scenarieres potentiale vurderet på en række parametre.

Investeringer i infrastruktur skal skabe merværdi. Byen til Vandet skal ikke alene løse de trafikale udfordringer affødt af tæt biltrafik i bymidten. I ratingen af scenarierne vurderes det positivt, hvis de trafikale forbindelseslinjer understøtter den generelle by- og boligudvikling af Randers.

Den gode infrastrukturløsning gør det muligt for Randers at få noget ud af de kommende års omfattende udbygninger af den skinnede kollektive

trafik, og den styrker koblingen mellem kollektiv trafik, bil og cykel. Her er koblingen til Randers Banegård vigtig. Den kollektive trafik og de lette trafikanters muligheder for at krydse Gudenåen og fjorden er ligeledes væsentlige.

Den gode infrastrukturløsning giver mulighed for at skabe synergi til andre prioriterede udviklingspunkter for Randers så som klimatilpasning og natur.

ASFALT OG BILER ADSKILLER BY OG VAND

Forbindelsen mellem den gamle middelalderby, Gudenåen og fjorden hæmmes i dag af trafikken på især Havnegade og Tørvebryggen. Byudviklingspotentialet påvirkes væsentligt af trafikbelastningen på disse vejstrækninger.

Den gode infrastrukturløsning eliminerer eller mindsker den barriere, de trafikerede vejstrækninger i dag udgør for at realisere projektets grundlæggende formål, at bringe byen til vandet.

TRAFIKSTØJ PÅVIRKER

BYUDVIKLINGSMULIGHEDERNE

Trafikstøjen fra de mange biler, som kører til og fra det centrale Randers, har en stor indvirkning på mulighederne for at udvikle byen og skabe nye byrum. Forskellige infrastrukturelle løsninger belaster byudviklingsområderne forskelligt med trafikstøj, og derfor er der en direkte sammenhæng mellem valget af trafikale forbindelser og attraktiviteten af de forskellige byudviklingsområder.

En infrastrukturløsning, som medvirker til at begrænse trafikstøjen, vil styrke oplevelsen i de nærliggende byrum og de bynære, rekreative

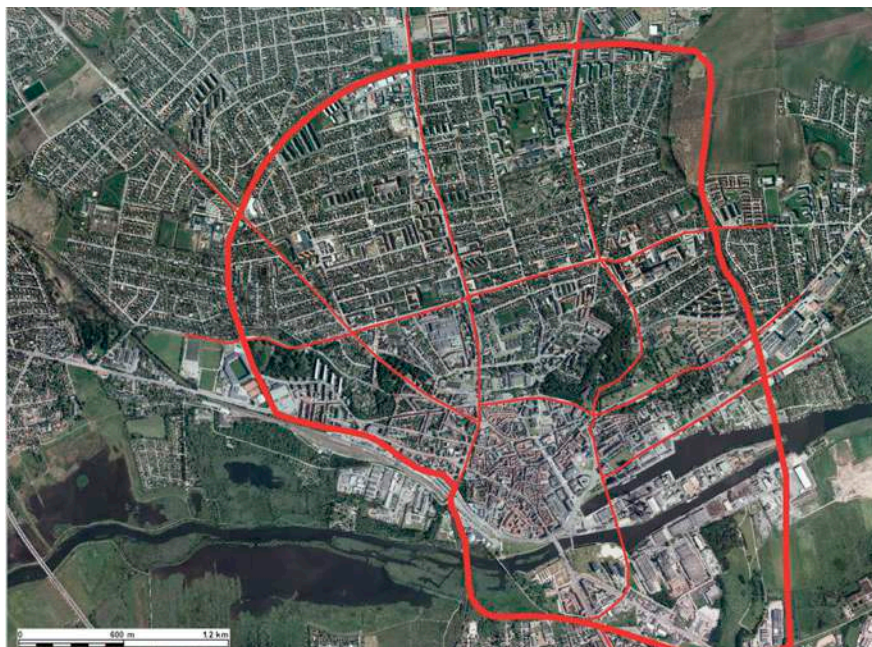
arealer. Mindre støjbelastning i byrum og de bynære rekreative arealer kan være en vigtig gevinst ved, at større trafikstrømme flyttes væk fra bymidten.

VURDERING AF SCENARIERNES TRAFIKALE POTENTIALE

Der er gennemført en kvalitativ vurdering af de trafikale løsninger og forbindelser i hvert af de seks scenarier. Udgangspunktet for vurderingen er, at der skal skabes synergi og merværdi, når der investeres i infrastruktur. Hvert scenarie har en forskellig tilknyttet infrastrukturløsning, og hvert scenarie har som følge heraf forskellige muligheder og udfordringer. Vurderingen baseres på løsninger for både biltrafikken, de lette trafikanter og den kollektive trafik.

I ratingen af scenarierne vægter det positivt, at der er potentiale for (i tilfældig rækkefølge):

- Muligheder for tilkobling til den overordnede infrastruktur
- Et overordnet vejnet som begrænser omvejskørslen for biltrafikken
- Muligheder for udvikling af den kollektive trafik og forhold for bløde trafikanter
- Reducering af støjbelastningen på centralt beliggende byudviklingsområder
- Infrastruktur der løser trafikbelastningen på Tørvebryggen og/eller Havnegade
- Muligheder for at sammenbinde byudviklingsområderne med trafikstrøg for de lette trafikanter



TRAFIKALE TILKOBLINGER TIL DEN EKSISTERENDE INFRASTRUKTUR

Ved etableringen af nye forbindelser over Gudenåen og Randers Fjord aflastes flere af byens veje betragteligt, afhængigt af scenarievalg, og der vil kunne løses flere trængselsmæssige problemer i og omkring midtbyen. Men der vil også være udfordringer i at finde løsninger på broforbindelsers tilkoblinger til den eksisterende infrastruktur i de enkelte scenarier.

Det skal derfor undersøges nærmere, hvordan de nye vejanlæg og broer kan tilkobles de eksisterende veje, herunder skal bl.a. trafikafvikling, vejhøjder i

forhold til det eksisterende terræn og støjforanstaltninger særligt i forhold til bolig- og naturområder belyses nærmere. Dette vil yderligere kunne konkretiseres i efterfølgende VVM, miljøvurdering og planlægning.

Ved etableringen af Klimabroen skal det særligt undersøges, hvordan tilkoblingen af vejføringen nord for fjorden kan etableres, herunder tilkoblinger til Toldbodgade og Udbyhøjvej samt videre nord herfor - f.eks. ad P. Knudsensvej eller i den grønne kile langs Bækkelundstien. I dette scenarie vil Rosenørnsngade og Østervangsvej blive

aflastet, mens trafikken ad Klimabroen vil fordele sig dels mod midtbyen, Dronningborg, nordbyen og sygehuset. Scenariet vil således medføre øget trafik på visse vejstrækninger og mindre trafik på andre vejstrækninger.

Ved etableringen af en vestlig engbro skal det særligt undersøges, hvordan tilkoblingen til Vestervold og eventuelt den eksisterende jernbanebro kan etableres, herunder hvordan koblingen til det reserverede vejareal til E45 samt koblingen øst over langs den nedlagte jernbanestrækning kan ske.

| 4.2 SCENARIOE VURDERING / Byens møde med naturen

BYENS MØDE MED NATUREN I RANDERS I DAG

Randers har en enestående, storslået og rig natur, der løber lige gennem byen. Netop der, hvor Randers by ligger, løber Gudenåen ud i Randers Fjord. Randers er dermed en port til både åens og fjordens natur. Men byens møde med vandet og naturen fremstår ikke tydeligt i Randers i dag.

Placeringen og udformningen af Randers by medfører, at oplevelsen af naturen og det rige plante- og dyreliv i dag primært findes udenfor byen. Der er altså i dag den natur, som ligger uden for byen, og så er der naturen inde i byen, som kan kaldes bynatur.

Naturen uden for Randers er generelt af høj naturmæssig og oplevelsesmæssig værdi. Bynaturen i Randers by har derimod en lavere naturmæssig værdi, der kunne have flere oplevelsesmuligheder i de store, monotome græsarealer, hvor der er ringe mulighed for ophold og adgang til vandet.

Der findes dog nogle få træbroer, der giver adgang til vandet, og som bl.a. bruges til at fiske fra. Særligt på den vestlige side af Randers Bro, og på spidsen af pieren, findes bløde, mere naturlige overgange til vandet.

Koblingen mellem vand og by er på nordsiden af åen og fjorden brudt af tung infrastruktur. Særligt øst for Randers Bro skaber de høje og skarpe kajkanter en distance til vandet, frem for en forbindelse. Det giver en oplevelse af, at der er længere hen til og ned til vandet, end der i virkeligheden er. Der mangler derfor koblinger mellem byen, vandet

og den omkringliggende natur, både på langs og på tværs.

Det plante- og dyreliv, der findes omkring Randers i dag, er især knyttet til åens og fjordens vande og de omkringliggende enge og vådområder. Overgangszonen mellem fersk og salt vand kaldes i fagsprog et estuarie. Vandkvaliteten i Gudenåen er fin i forhold til natur og miljø.

Naturen i og omkring Randers By rummer mange våde naturtyper som vådeng og rørskov, der giver et rigt plante- og dyreliv for de planter og dyr der trives i de våde naturtyper. Disse kan med fordel trækkes ind i bynaturen langs kanterne mod vandet i Randers by. De mere tørre naturtyper som overdrev og skrænter findes i dag ikke i og omkring Randers. Ved at skabe plads til også de tørre naturtyper skabes en endnu større variation i naturtyper, der giver en endnu mere varieret og oplevelsesrig natur med potentiale for et tilsvarende rigt plante og dyreliv. De tørre naturtyper kan der skabes plads til i forbindelse med klimatilpasningen af Randers i form af diger. Hvis fremtidige diger anlægges af næringsfattig mineraljord, uden tilføjelse af næringsrig muldjord og græsfrø. Digerne kan så, hvis de plejes rigtigt, blive blomsterrige bakker med plads til f.eks. et væld af sommerfugle.

På pieren er der ligeledes mulighed for at skabe spændende, tør og lysåben natur. Det kan f.eks. være i form af såkaldte ruderater, som med tiden kan udvikle sig til tørt græsland med spredt pionerskov. Ruderater er en naturtype, der er karakteriseret af menneskelig forstyrrelse, så her må der gerne rodes i jorden. Forudsætningen for artsrige

ruderater er, at der ikke tilføres næringsrig muldjord eller spredes græsfrø. Ruderater opstår typisk, når bygninger rives ned og sand og grus blottes, og arealerne derefter henligger forstyrret og ubebygget. Når der igen bygges på pieren, kan den flora, der har indfundet sig, bibeholdes omkring bygningerne og derigennem være med til at give området en særlig karakter og identitet.

Generelt kan man sige, at der er et stort potentiale i at lade bynaturen i Randers bestå af en blanding af naturtyperne, der ligger lige uden for byen, og en natur af en mere parkmæssig karakter. En blanding, hvor kontrasterne mellem by og natur – plejet og mere vild natur – skaber en særlig karakterfuld identitet, som netop er et af byens helt store potentialer for at skille sig ud fra andre byer.

VURDERINGSKRITERIER

Byens møde med Naturen vurderes i de forskellige scenarier ud fra tre primære perspektiver/kvalitetskriterier:

1. Naturoplevelser
2. Biodiversitet
3. Vandkvalitet

Det betyder, at arealer med en høj naturkvalitet og et mangfoldigt plante- og dyreliv, der samtidig er rige på muligheder for oplevelser, vægtes højt. Det samme gælder arealer med muligheder for forbindelser og adgang til naturen og vandet, inde i såvel som uden for byen via stier, broer og gangbroer. De enkelte scenarier understøtter naturpotentialet i forskellig grad, og giver derfor forskellig kvalitet i forhold til "Byens møde med naturen".

FORSKELLIGE NATURTYPER

For at skabe mere rig natur kan man både skabe plads til nye naturtyper og trække naturtyper fra den omkringliggende natur tættere på byen. Det kan for eksempel ske ved at skabe blomstrende bakker med overdrevskaraktér, flader med engkaraktér, øer med rørskovskaraktér, arealer med blandedt løvskov og krat eller ruderater med forstyrret jord. Med udgangspunkt i forskellige naturtyper, kan der inde i og rundt om byen, skabes grundlag for et mere rigt plante- og dyreliv med stort potentiale for naturoplevelser.

SAMMENHÆNGENDE NATURFORLØB

Form, størrelse og indbyrdes forbindelser har stor betydning for potentialet for biodiversitet og dermed højere naturkvalitet. Større og sammenhængene arealer giver typisk de bedste forudsætninger. Naturtyper, der minder om de naturtyper, der støder op mod Randers, skaber bedst grundlag for at kunne tiltrække dyr og planter fra oplandet. Planter knyttet til de tørre naturtyper, er formentlig sværere at tiltrække af naturlig vej, da de ikke findes i umiddelbar nærhed. Derfor kan det være en god ide at hjælpe den på vej ved at berige de nye naturarealer med plantetørv og frø af overdrev, og anden lysåben natur.

KANTERNES UDFORMNING

Udformningen af kanten til vandet har stor betydning for, om der skabes plads til planter og dyr. En naturlig, jævn overgang mellem tørt og vådt er bedst for biodiversiteten og også oftest for vandkvaliteten. Det kan f.eks. være glidende overgange fra vådeng til eng til overdrev. Her opstår en såkaldt glidende fugtighedsgradient, der gør det lettere

for dyrelivet at bevæge sig mellem de forskellige naturtyper.

VANDKVALITET

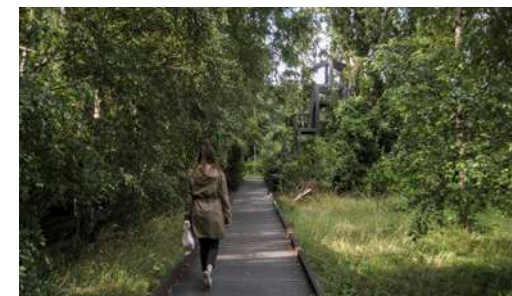
Der er i Randers i dag ikke badevandskvalitet i havnebassinet. Målt og styret vandudskiftning i havnebassinet kan være med til at sikre bedre vandkvalitet.

FORURENING

Tidligere industriområder kan være meget forurenede. Hvor tidsperspektivet for byudviklingen er længst, kan der med fordel i tidligere etaper igangsættes oprensning af jorden med planter. I oprensningsperioden på 15-20 år bliver der mulighed for pionerskov og -krat til gavn for bl.a. fuglelivet. Hvilket samtidig skaber en spændende og identitetsskabende midlertidig naturtype.

EKSISTERENDE NATUR

Den eksisterende natur i Vorup Enge kan fremmes, eksempelvis ved at indhegne udvalgte områder og udsætte vandbøfler og indiske elefanter i overensstemmelse med ønsker fra Randers Regnskov. De store dyr skaber stor dynamik i naturen til gavn for biodiversiteten, og kan samtidig blive en spændende attraktion for borgere og turister.



Gangbro gennem natur, Südgelände



Genfortolket industrilandskab, Duisburg Nord



Blomstrende overdrev

Inspiration

| 4.2 SCENARIOE VURDERING / Bymæssige kvaliteter

BYMÆSSIGE KVALITETER I RANDERS I DAG

Randers er oprindeligt bygget op med den gamle middelalderby som centrum på den nordlige bred. Havnen og infrastrukturen omkring Havnegade og Randers bro er kommet til efterfølgende og er bl.a. med til at definere det nye bymønster. Randers er i dag præget af at være skåret op i små bidder af infrastruktur, der besværliggør forbindelser for bløde trafikanter. Det gælder både forbindelser mellem de forskellige byrum og i særlig høj grad forbindelsen til vandet.

Den bymæssige forbindelse til vandet kompliceres yderligere i havneområdet ved de høje kajkanter, der kun sjældent giver adgang direkte til vandet. Byens centrum ligger i dag i middelalderkernen i Randers. I dagtimerne rummer den et levende by- og forretningsliv. Men når butikkerne er lukket er der ikke mange mennesker at finde i midtbyen og om søndagen, trods at byen er landets 6. største. Randers opleves ikke som en samlet by, og den tætte beliggenhed til vandet opleves ikke fra byen.

De rum der binder de forskellige bydele sammen er primært store åbne pladser og græsarealer, der spænder rummene ud men som ikke skaber optimale rum for liv, mødesteder og ophold. Byen fremstår som mere egnet til at blive oplevet i bil end til fods eller på cykel.

Randers har to store ændringer foran sig. Den ene er udflytningen af havnefunktionerne fra pieren til en ny havn mod sydøst, som frigiver et stort byudviklingsområde. Det andet er infrastrukturen, der allerede har opbrugt sin kapacitet og som skal ændres for at kunne rumme en vækstsituation i

Randers. Dette kan være springbrættet til at få skabt en sammenhængende og levende by med byrum, der skaber liv ud til vandet og mellem husene. Det kræver at man prioriterer byrummene mellem byens bygninger og koblinger i en fremtidig byudvikling.

VURDERINGSKRITERIER

De bymæssige kvaliteter vurderes i de forskellige scenarier ud fra tre primære perspektiver: opholds-kvalitet (mikroklima), potentialer for byrumsaktiviteter og forbindelser til den eksisterende by.

Det betyder, at potentialer for en høj bymæssig kvalitet vægtes ud fra, at bypladser og byparker har attraktive vind-, sol-, temperaturforhold og ikke er for generede af bl.a. trafikstøj. Derudover er det vigtigt, at by- og vandrummene rummer potentialer for aktiviteter, mødesteder og attraktive steder for ophold. Tilgængelighed byrummene imellem og stærke sti- og byrumsforbindelser til den eksisterende by og til vandet vægtes ligeledes højt.

PLANLÆGNINGSPRINCIPPER / POTENTIALER

De enkelte scenarier understøtter de bymæssige kvaliteter i forskellig grad, og giver derfor forskellig kvalitet i forhold til hvor attraktive byrummene opleves.

Potentialer for stærke fodgængerforbindelser mellem Randers midtby og de nye byudviklingsområder, enten som stier, broer eller deciderede sammenhængende byrum.

Placering af bypladser og byparker hvor der er attraktive vind-, sol-, temperaturforhold og ikke er for generede af bl.a. trafikstøj.

Potentialet for at etablere en sammenhængende promenade ned mod vandet, der giver adgang både på lang og på tværs af vandet. Potentiale for aktiviteter, der skaber liv og ophold i by- og vandrummene (sejlsport, sport, parker, udeservering fra restauranter mm.)

| 4.2 SCENARIO VURDERING / Byudviklingspotentialer og udbygningsmuligheder

UDVIKLINGSPRINCIPPER FOR SCENARIER

Ud fra ovenstående kriterier er de enkelte scenarier udviklet så de på bedste vis understøtter projektets hovedformål; at bringe byen til vandet.

Et gennemgående udviklingsprincip for scenarierne har været at udnytte Randers' unikke potentiale; krydset mellem natur og by. Delområderne er tænkt udviklet så de understøtter dette potentiale gennem blandt andet anbefalinger af forskellige boligtyper, potentielle funktionsanvendelser på delområderne og bebyggelsesprocenter (hvor meget der bebygges på de enkelte delområder).

Herudover er scenarierne udviklet med henblik på at de enkelte delområder på bedste vis udnytter de synergier og potentialer der ligger i at tænke klimatilpasning, rekreative by- og naturrum og trafikale forbindelser sammen under ét.

VURDERINGSKRITERIER

Med temaet "Byudviklingspotentialer og udbygningsmuligheder" vurderes de forskellige scenarier ud fra en række overordnede perspektiver:

- Potentiale for styrkelse af den eksisterende midtbys møde med vandet gennem ny byudvikling - Projektets hovedformål er at bringe byen til vandet.
- Potentiale for samspil mellem byrum, natur og bebyggelse - Randers unikke natur potentiale skal udnyttes i den fremtidige byudvikling.
- Potentiale for bebyggelsesmæssig mangfoldighed i eksempelvis boligtyper og udtryk - Randers skal tilbyde mange forskellige

oplevelser til gavn for borgere, turister og erhvervsliv.

- Potentiale for rationel udbygningsdynamik, der sikrer mulighed for at visionen kan gennemføres, og at skridtene derhen er overkommelige.



Kædehuse, Stockholm

Inspiration



Ikonbyggeri, større byggevoluminer, Middelfart



Aktiviteter og kanter mod vandet
Havneholmen, Kbh, H.



| 4.3 SCENARIO 1 / Vestlig forbindelse over Gudenåen - Engbroen

KORT BESKRIVELSE AF SCENARIET

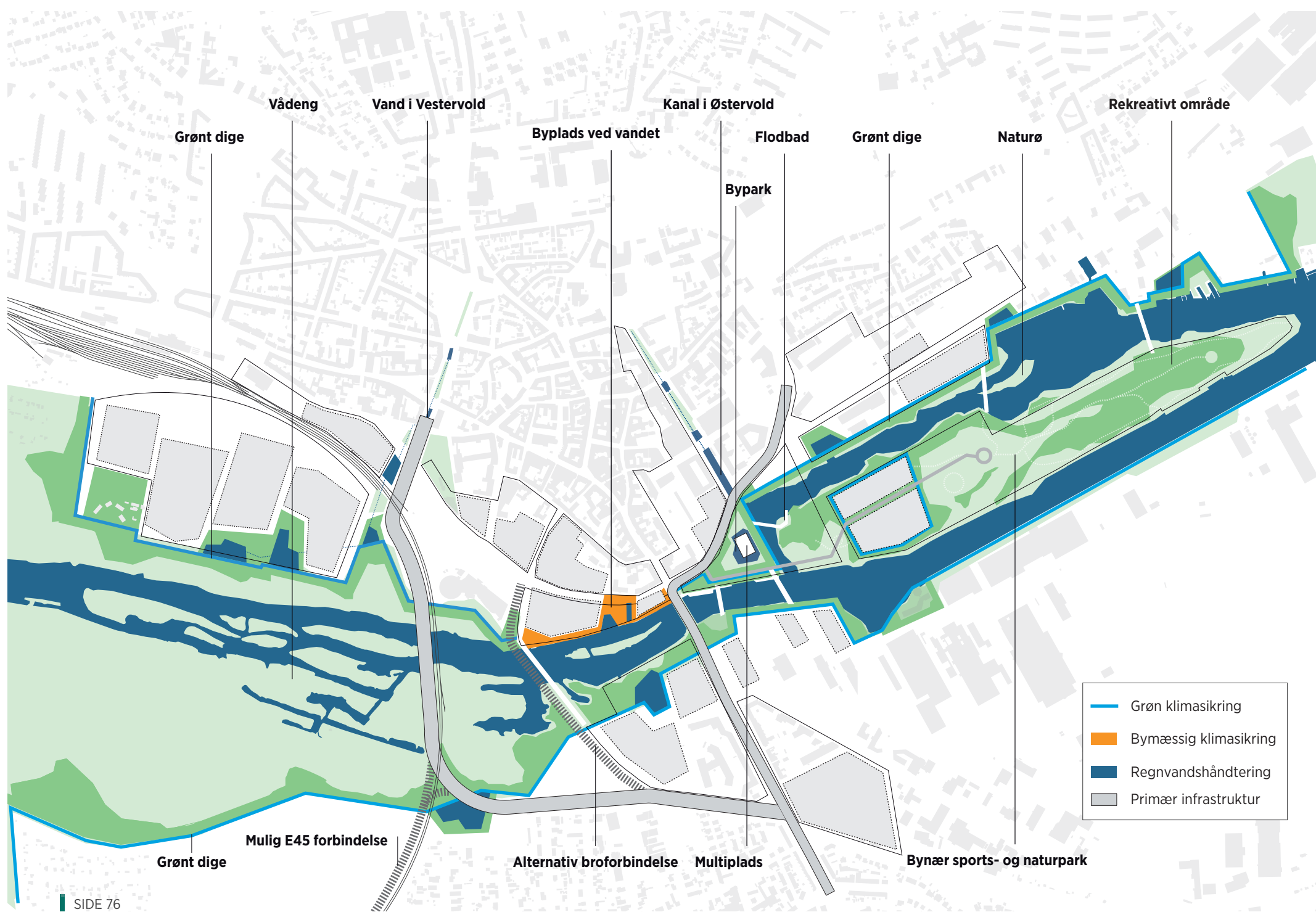
Scenarie 1 er delt i 2 muligheder for vestlige forbindelser over Gudenåen, hvor mulighederne for en bynær forbindelse nærmest Randers Bro alene er belyst i hovedtræk i scenarietvurderingen. Den vestlige forbindelse i forlængelse af Vestervold er bygget op Gudenåen i kombination med den eksisterende Havnegade og Randers Bro. Byen bringes til vandet mod vest langs Tørvebryggen og aflastes trafikalt. Midtbyens tætte bystruktur fortsættes ned til vandet og skaber en ny byfront med Tørvepladsen som en ny samlende flodplads for hele byen.

Øst for Randers Bro kan Bolværkgrunden udvikles som ny rekreativ by- og aktivitetsplads. Herved skabes potentielt et aktivitetsmæssigt trækplaster der, trods Havnegades fortsatte barriere virkning, kan trække bylivet mod vandet og tilføre midtbyen en aktiv bynær park. Pieren kan kun bebygges i mindre omfang grundet trafikale kapacitetsbegrænsninger på Havnegade, og omdannes i stedet til et stort rekreativt landskab med mulighed for mange tilknyttede vand- og naturaktiviteter.

Nordhavnen bebygges i tæt relation med de eksisterende historiske havnebygninger og nærheden

til vandet. Toldbodgade bebygges i mindre omfang på grund af trafikale kapacitetsbegrænsninger på Havnegade. Mod vest udvikles Hvidemøllegrunden primært som boligområde.

Langs Østervold og Vestervold kan der etableres mulighed for at håndtere regnvand på terræn. Langs Østervold giver det blandt andet mulighed for at udnytte arealerne rekreativt, og det vil kunne blive et positivt bidrag der vil højne byrumsoplevelsen.



Vådeng

Vand i Vestervold

Kanal i Østervold

Rekreativt område

Grønt dige

Byplads ved vandet

Flodbad

Grønt dige

Naturø

Bypark

Mulig E45 forbindelse

Alternativ broforbindelse

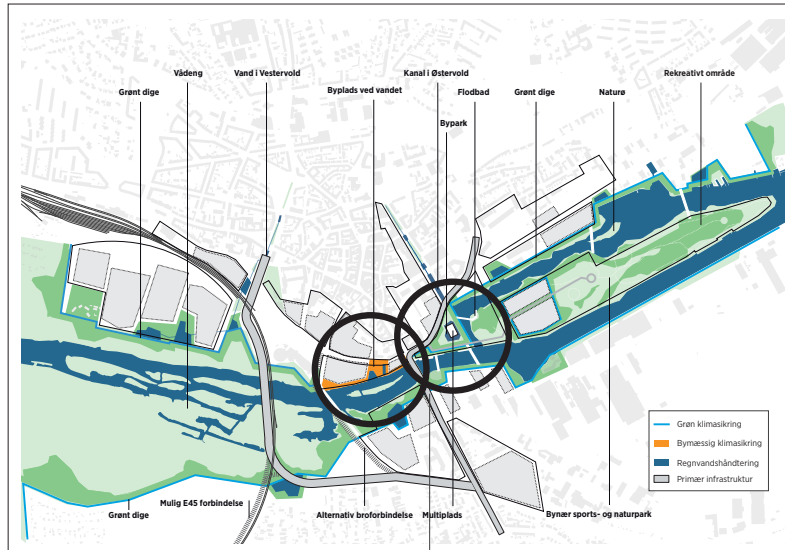
Multiplads

Bynær sports- og naturpark

Grønt dige

- Grøn klimasikring
- Bymæssig klimasikring
- Regnvandshåndtering
- Primær infrastruktur

4.3 SCENARIO 1 / Referencer



Udsnit



Bynær aktivitetspark ved vandet



Meget by - meget landskab



Naturen helt ind i hjertet af byen

Inspiration

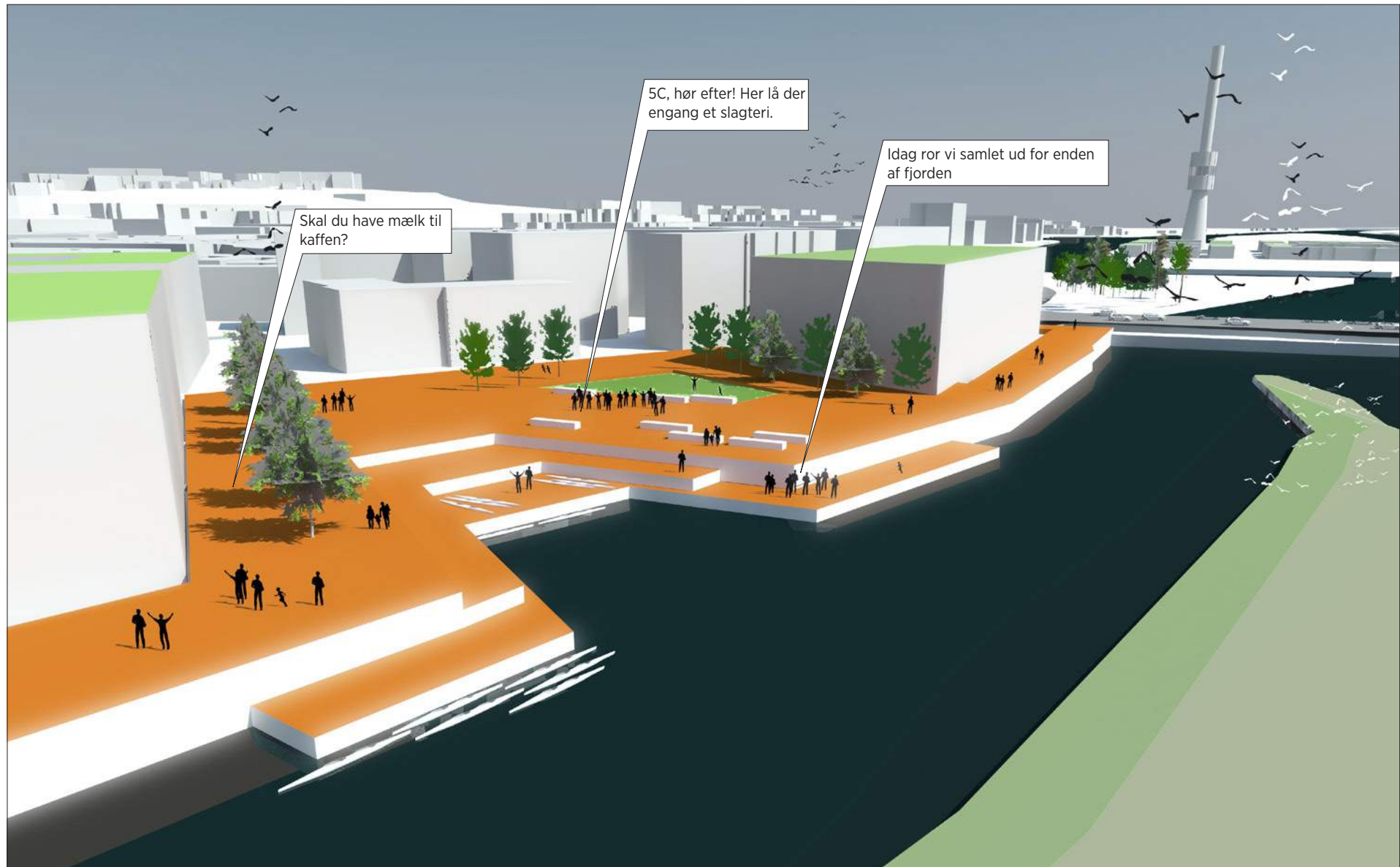


Aktivt og anderledes byrum ved vandet

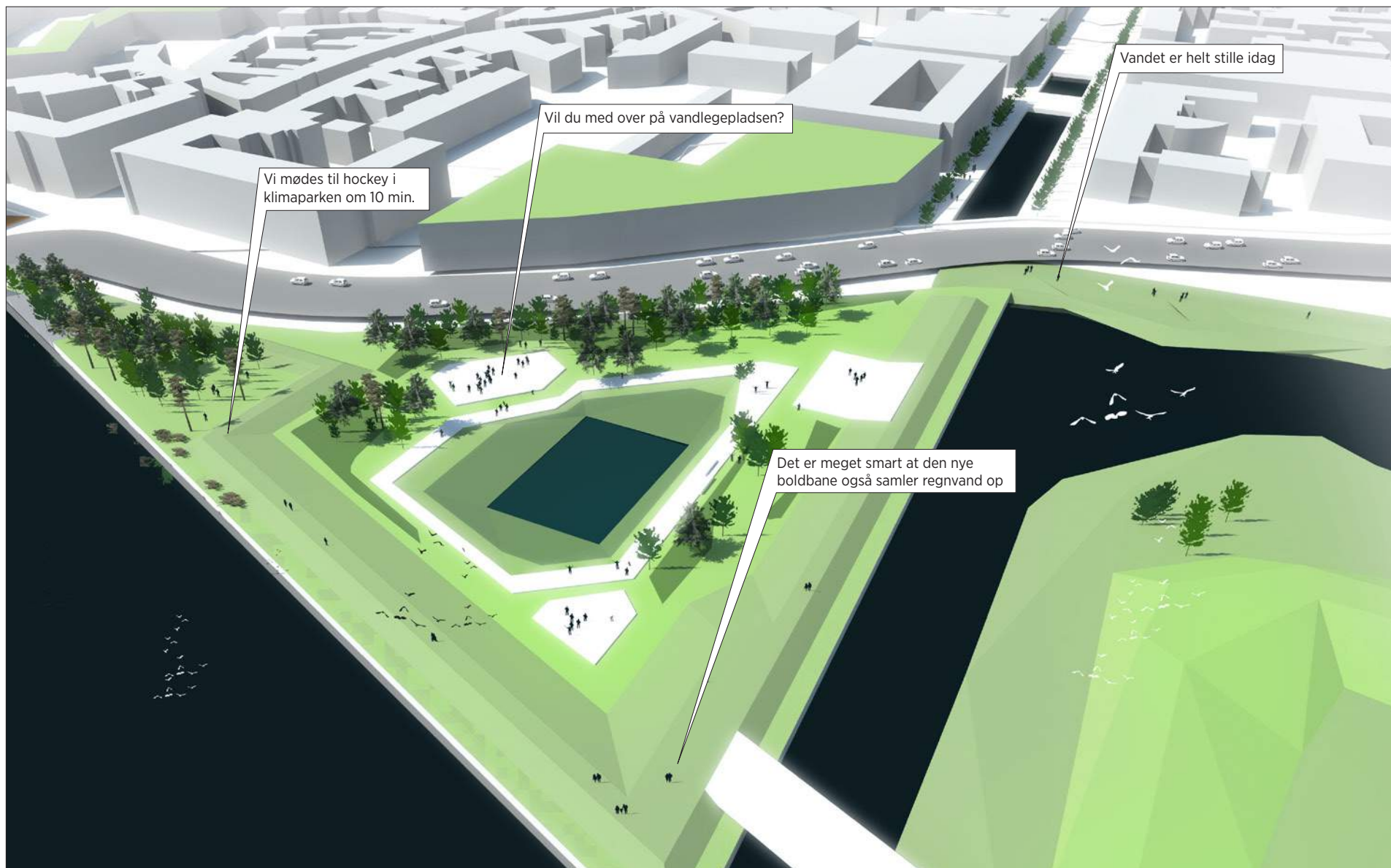


Boliger i to etager, Randers

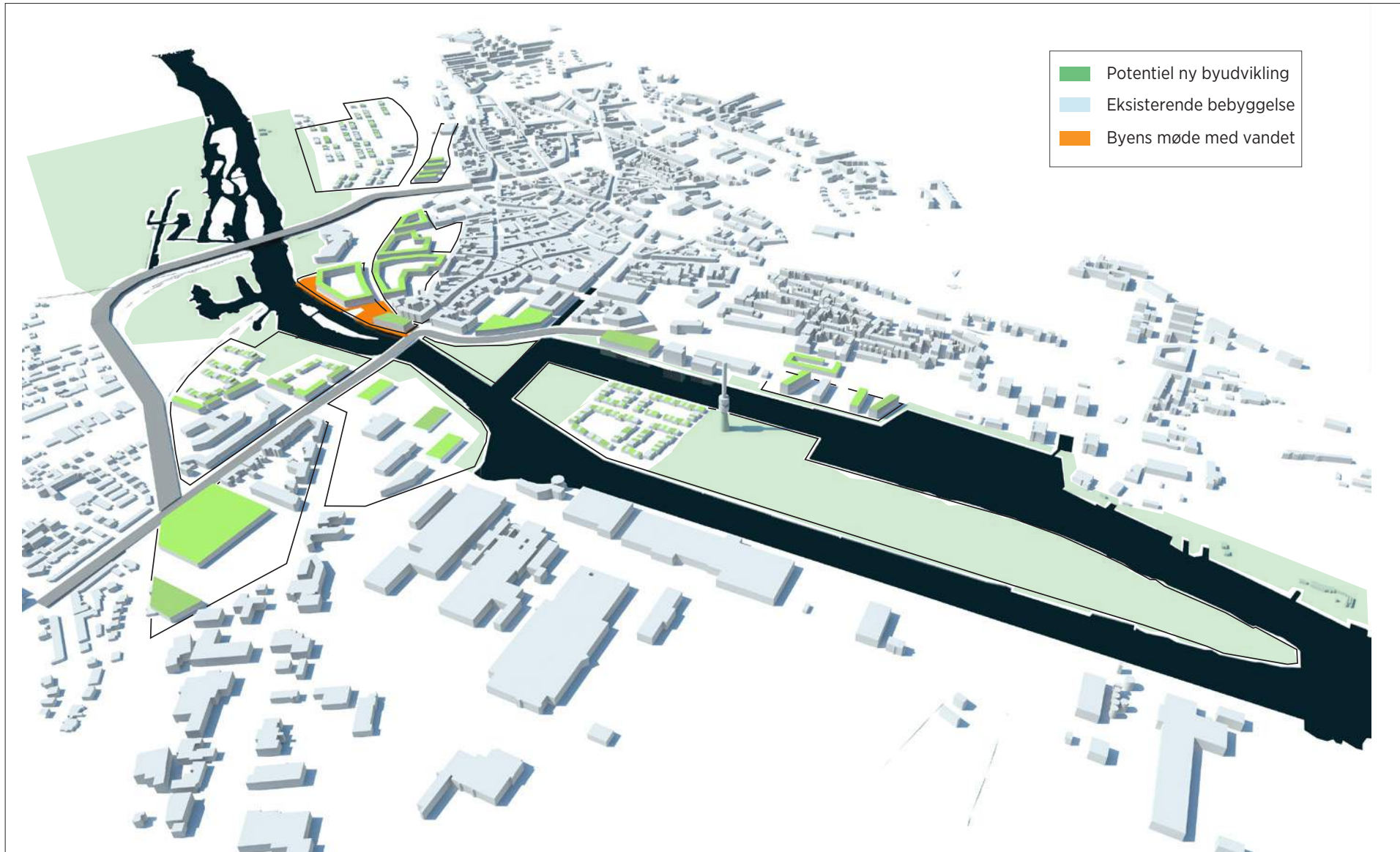
| 4.3 SCENARIO 1 / Udsnit



4.3 SCENARIO 1 / Udsnit



| 4.3 SCENARIO 1 / Volumenplacering på delområder



| 4.3 SCENARIO 1 / Tæthed og funktion

HVIDEMØLLEGRUNDEN:

Delområde grundareal: 149.800m²
Reelt grundareal: 93.600m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 32.760m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

GASVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 18.500m²
Reelt grundareal: 18.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 9.250m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

HOSPITALSGADE:

Delområde grundareal: 24.500m²
Reelt grundareal: 24.500m²
Bebyggelsesprocent: 120%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

LAKSETORVET:

Delområde grundareal: 23.500m²
Reelt grundareal: 15.700m²
Bebyggelsesprocent: 120%, 18.840m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

JUSTESENSPLÆNE:

Delområde grundareal: 16.900m²
Reelt grundareal: 13.750m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 20.625m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

ØSTERVOLDSKARRÉEN:

Delområde grundareal: 39.800m²
Reelt grundareal: 20.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 80% bylivsfunktioner, 20% bolig

BOLVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 39.000m²
Reelt grundareal: 39.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 19.500m²
Funktionsfordeling: 50% off., 50% bolig

TOLDBODGADEKARRÉEN:

Delområde grundareal: 58.800m²
Reelt grundareal: 29.400m²
Bebyggelsesprocent: 20%, 5.880m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

NORDHAVNEN:

Delområde grundareal: 31.500m²
Reelt grundareal: 17.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 17.000m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

PIEREN:

Delområde grundareal: 156.500m²
Reelt grundareal: 156.500m²
Bebyggelsesprocent: 10%, 15.650m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

TRONHOLMEN:

Delområde grundareal: 57.700m²
Reelt grundareal: 31.900m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 11.650m²
Funktionsfordeling: 50% erhverv, 50% bolig

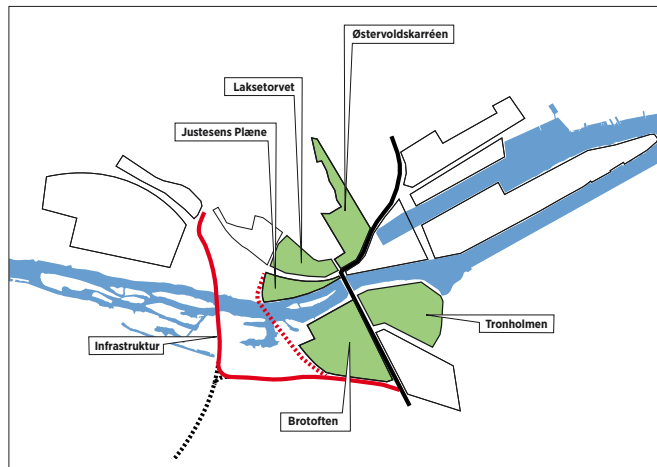
BROTOFTEN:

Delområde grundareal: 68.100m²
Reelt grundareal: 46.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 23.375m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

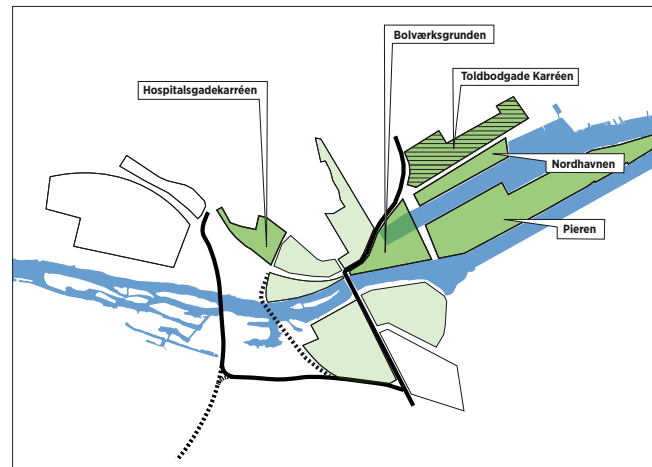
SLAGTERIGRUNDEN:

Delområde grundareal: 50.100m²
Reelt grundareal: 40.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 30% erhverv, 70% bylivsfunkt.

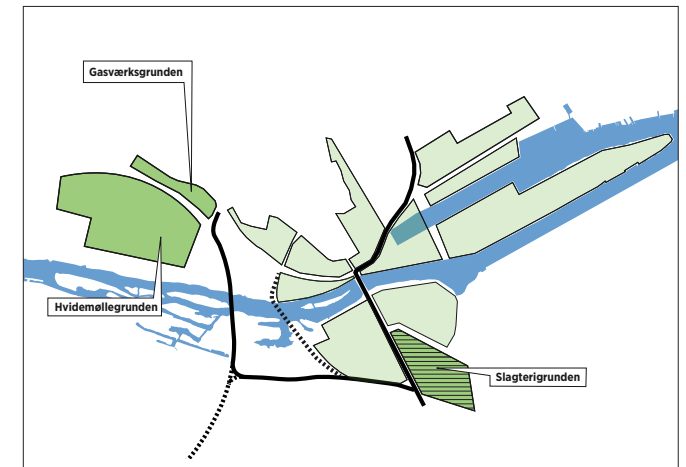
4.3 SCENARIO 1 / Anlægsperioder



ETAPE 1 / 2016-2028



ETAPE 2 / 2029-2038



ETAPE 3 / 2039-2048

- DELOMRÅDER DER UDVIKLES I ETAPE
- DELOMRÅDE UDVIKLET I FORRIGE ETAPE
- DELOMRÅDE DER UDVIKLINGSMÆSSIGT IKKE AFHÆNGER AF REALISERINGEN AF PROJEKT BYEN TIL VANDET. KAN UDVIKLES SEPERAT

- INFRASTRUKTUR DER UDVIKLES I ETAPE
- INFRASTRUKTUR UDVIKLET I FORRIGE ETAPE

| 4.3 SCENARIO 1 / Analyse og vurdering

I følgende afsnit er scenariet analyseret og vurderet ud fra forundersøgelsens grundlæggende 6 temaer.

TOTALØKONOMISK VURDERING

Rating: 3 af 5

De samlede byggerettens værdi i 2015-priser udgør kr. 276 mio., hvilket sammenholdt med de øvrige scenarier er en lav værdi. De samlede anlægsomkostninger i 2015-priser udgør kr. 492 mio., hvilket også er et relativt lavt niveau set i forhold til de øvrige scenarier. Dette skyldes at det samlede antal opførte etagemeter i dette scenarie, er på et tilsvarende relativt lavt niveau. Herunder bemærkes det, at byggeretterne til boliger, som totalt set er de mest værdiskabende byggeretstyper, andrager en relativ lav volumen i dette scenarie. Den samlede nutidsværdi af dette scenarie andrager et negativt beløb på kr. 209 mio. Der er et ret begrænset potentiale for medfinansiering og sammentænkning af investeringer til hhv. håndtering af regnvand, byrum og byudvikling.

BYUDVIKLINGSPOTENTIALE OG UDBYGNINGSMULIGHEDER

Rating: 2 af 5

I scenarie 1 knytter de byudviklingsmæssige potentialer for at bringe byen til vandet sig til en udbygningskoncentration umiddelbart vest for Randers Bro. Den primære byudvikling centrerer omkring Tørvebyggen, Laksetorvet og Justesens Plæne.

Scenariet har også en sekundær undersøgt trafikal løsning med en tættere bynær forbindelse mellem Randers Bro og den primære løsning. Denne sekundære placering af en forbindelse over Gudenåen vil støjmæssigt påvirke de attraktive centrale og bynære byggefelter omkring Justesens Plæne og Brotoften. En bynær tværfordring vil således påvirke de byudviklingsmæssige potentialer negativt i dette scenarie markant. Det er kun muligt at bygge meget sparsomt på Pieren, da trafikken på Havnegade ikke kan belastes yderligere.

MULIGHEDER (+)

- Attraktive bynære udbygningsarealer på Justesens Plæne, Laksetorvet og Hospitalsgadekvarteret.
- Attraktive arealer på Hvidemøllegrunden med høj infrastrukturel tilgængelighed via vestlig broforbindelse.
- Potentiale for at forbinde og integrere Randers Regnskov direkte med Midtbyen.
- Udbygningspotentialer ligger delvist centralt i forhold til midtbyen.

UDFORDRINGER (-)

- Pierens store byudviklingspotentialer kan kun udnyttes minimalt, da trafikkapaciteten omkring Randers Bro og Havnegade allerede i dag i praksis er opbrugt. Et yderligere fremtidigt kapacitetspres afledt af en byudvikling på Pieren vil derfor sætte en udviklingsmæssig begrænsning på Pieren.
- Projektområdets nordøstlige delområder, Toldbodgade kvarteret og Nordhavnen, vil ligeledes påvirkes af ovenstående kapacitetsbegrænsning på Randers Bro og Havnegade.

- Byen møde med vandet koncentrerer omkring Justesens Plæne, hvilket giver et beskedent antal byggefelter med direkte adgang mod vandet.
- Havnegade er fortsat en fysisk barriere for at forbinde by og vand øst for Randers Bro.
- Udbygningsløsninger langs Tørvebyggen og Havnegade vil kræve investeringer i infrastruktur for at kunne realiseres.

KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Rating: 3 af 5

Der etableres grøn klimasikring på nord- og sydsiden af åen og fjorden typisk i form af diger, der indarbejdes i landskabet. Mellem Randers Bro og den nye vestlige forbindelse etableres bymæssig klimasikring med forskellige former for hårde kanter. På pieren placeres kun et mindre byggefelt, som sikres med grøn klimasikring som eksempelvis diger, der integreres i landskabet. Det rekreative område på den øvrige del af pieren planlægges robust over for stormflod.

MULIGHEDER (+)

- Regnvand kan passere Tørvebyggen
- Dele af vejarealet ved Tørvebyggen kan frigives til håndtering af regnvand fra midtbyen, ligesom der bliver mulighed for regnvandshåndtering i pladsen på Justesens Plæne.

UDFORDRINGER (-)

- Regnvand fra Østervold skal passere Havnegade for at blive håndteret på multipladsen, hvilket kræver, at det rørlægges.

- Højvande i Gudenåen påvirker muligheden for at aflede regnvand fra byen
- Der er ikke mulighed for at bruge Havnegades areal til at håndtere regnvand.

TRAFIKALE LØSNINGER OG FORBINDELSER

Rating: 3 af 5

Etableringen af en ny vestlig bro nær den eksisterende jernbanebro giver en væsentlig ændret infrastruktur vest for Randers Bro, mens vejforbindelserne øst for Randers Bro ikke ændres. Scenariet behandles med én primær løsning, som der tages udgangspunkt i nedenstående kvalitative bedømmelse. Her lægges den vestlige forbindelse langs den eksisterende jernbanebro, som beskrevet ovenfor.

Scenariet har også en sekundær undersøgt løsning med en tættere bynær forbindelse mellem Randers Bro og den primære løsning. Denne løsning vil ikke påvirke den overordnede vejbelastning væsentligt anderledes end den primære løsning, dog må forventes en væsentligt større støjbelastning på nogle af de mere attraktive byudviklingsområder.

MULIGHEDER (+)

- Den vestlige forbindelse vil kunne tilkobles E45; en mulighed som allerede er nævnt i kommuneplanen og infrastrukturplanen.
- Biltrafikken på Randers Bro kan begrænses væsentligt med mulighed for at fremme den kollektive trafik ved at etablere busbaner
- Tørvebryggen kan aflastes for biltrafik mellem de to broer, hvilket giver mulighed for at forbinde byen til vandet på denne strækning
- Forbedring af forholdene for den lette trafik blandt andet med mulighed for mere direkte

adgang fra Brotoften og Justesens Plæne og ind i centrum af Randers uden at skulle passere den i dag tungt belastede Tørvebryggen.

UDFORDRINGER (-)

- Der vil stadig være en betydelig trafikbelastning på Randers Bro og på Havnegade, som fortsat vil være en barriere for at bringe byen til vandet på denne strækning.
- Trafikstøj giver udfordringer langs den nye vestlige forbindelse, særligt i området syd for Gudenåen.
- Randersbro vil skulle totalrenoveres, da der stadig vil være massiv biltrafik på broen.

BYENS MØDE MED NATUREN

Rating: 3 af 5

Der er en skarp kontrast mellem den eksisterende bykant mod nord, og den bløde landskabelige bykant syd for vandet. På begge sider af bykanten blødes overgangen mod vandet op, og gøres mere grøn og landskabelig. Omkring Randers Bro gøres naturudtrykket mere styret, programmeret og plejet med en hældning mod et vildere naturudtryk, i og omkring Gudenåen og Randers Fjord. Udsyn mod vandet skabes gennem et større sammenhængende grønt strøg med direkte forbindelse til vandet. Størstedelen af Pieren gøres grøn og udlægges som rekreativt område.

MULIGHEDER (+)

- Direkte landskabelig forbindelse til eng- og vådområder på sydsiden af vandet.
- Store sammenhængende grønne forløb på sydsiden af vandet og på Pieren.
- Mange bløde kanter mod vandet, særligt på den sydlige side.

- Variation i naturtyper, naturudtryk og naturrum. Potentiale for fire karakteristiske naturrum / naturparker: På Pieren, for enden af Østervold, vest for Randers Bro på sydsiden og vest for den nye bykant på nordsiden.
- Styret gennemstrømning af vand i havnebasinet giver en bedre vandkvalitet, der vil kunne muliggøre et havnebad på sigt.
- Kontrastfyldt samspil mellem by og natur på vestsiden af Randers Bro.

UDFORDRINGER (-)

- Begrænset samspil mellem ny bebyggelse og natur, da byggefeltene er trukket tilbage og flere steder ligger bag hinanden i stedet for ud mod kantzonen mod vandet.
- - En ny hævet vej over engen (engbro) vil under etableringen forstyrre den eksisterende natur i Vorup Enge og skubbe oplevelsen af en rig og stille natur længere mod vest. Ligesom støjpåvirkningen vil øges markant. De påvirkede engarealer er § 3-arealer. Dog er den specifikke naturkvalitet på engarealerne ikke af en uerstattelig kvalitet. For at mindske den negative naturpåvirkning er det vigtigt at broens fundamenter udformes, så passage for dyr og planter under broen sikres. Det er vigtigt for oplevelsen af Vorup Enge som sammenhængende vild natur, at en ny engbro lægges tæt op af jernbanen, så landskabet ikke fragmenteres yderligere.
- Den tunge trafik over Randers Bro og for enden af Østervold forringer luftkvaliteten og giver støjgener i de omkringliggende grønne områder.

BYMÆSSIGE KVALITETER

Rating: 2 af 5

By- og aktivitetsparker for enden af Østervold og på Pieren. Der anlægges desuden en kanal med forskellige bassiner i Østervold. Der er potentiale for et større byrum på Justesens plæne. Et byrum der skaber forbindelse til den eksisterende by med "Tørvepladsen" og med en bymæssig kant med eksempelvis træbroer direkte til vandet. Der kan over tid være mulighed for etablering af et havnebad, f.eks. for enden af Østervold.

MULIGHEDER (+)

- Bilfri overgang mellem bypladsen ved Randers Regnskov og Justesens Plæne til Randers Midtby skaber en stærk forbindelse til den eksisterende by på denne strækning.
- Kanaler og bassinerne på Østervold er med til at skabe større variation og mindre skala, de steder de placeres på Østervold.
- Strækningen mellem Randers Regnskov og Østervold aktiveres med to nye sydvendte byrum: En bypromenade og en bypark, der begge skaber forbindelse ned mod vandet. Dog vil trafikken på Havnegade fortsat være en barriere for en stærk forbindelse mellem byen og vandet.
- For byggefeltet der ligger i og op ad by- og parkrum er der potentiale for udadvendte aktiviteter i bygningerne som restauranter, uddannelsesinstitutioner m.m.
- Byparken for enden af Østervold er med til at forbinde og forlænge den eksisterende by mod vandet, men trafikken på Havnegade vil fortsat være en barriere for den bløde trafik.
- Etableringen af et havnebad vil aktivere vandrummet yderligere i sommerhalvåret og vil give en ny attraktion i byen.

UDFORDRINGER (-)

- Den trafikerede Havnegade besværliggør overgang mellem Østervold og havnebassinnet. Trafikken skaber både en fysisk og mental afstand mellem byen og vandet.
- Trafikken fra Randers Bro og for enden af Østervold skaber desuden støj, der vil kunne opleves som støjgener i byparken for enden af Østervold.
- Trafikken over Randers Bro besværliggør passage mellem byparken og byrummet mod vandkanten på Justesens Plæne.



| 4.4 SCENARIO 2 / En østlig forbindelse ved Randers Bro – Bolværkslinjen

KORT BESKRIVELSE AF SCENARIET

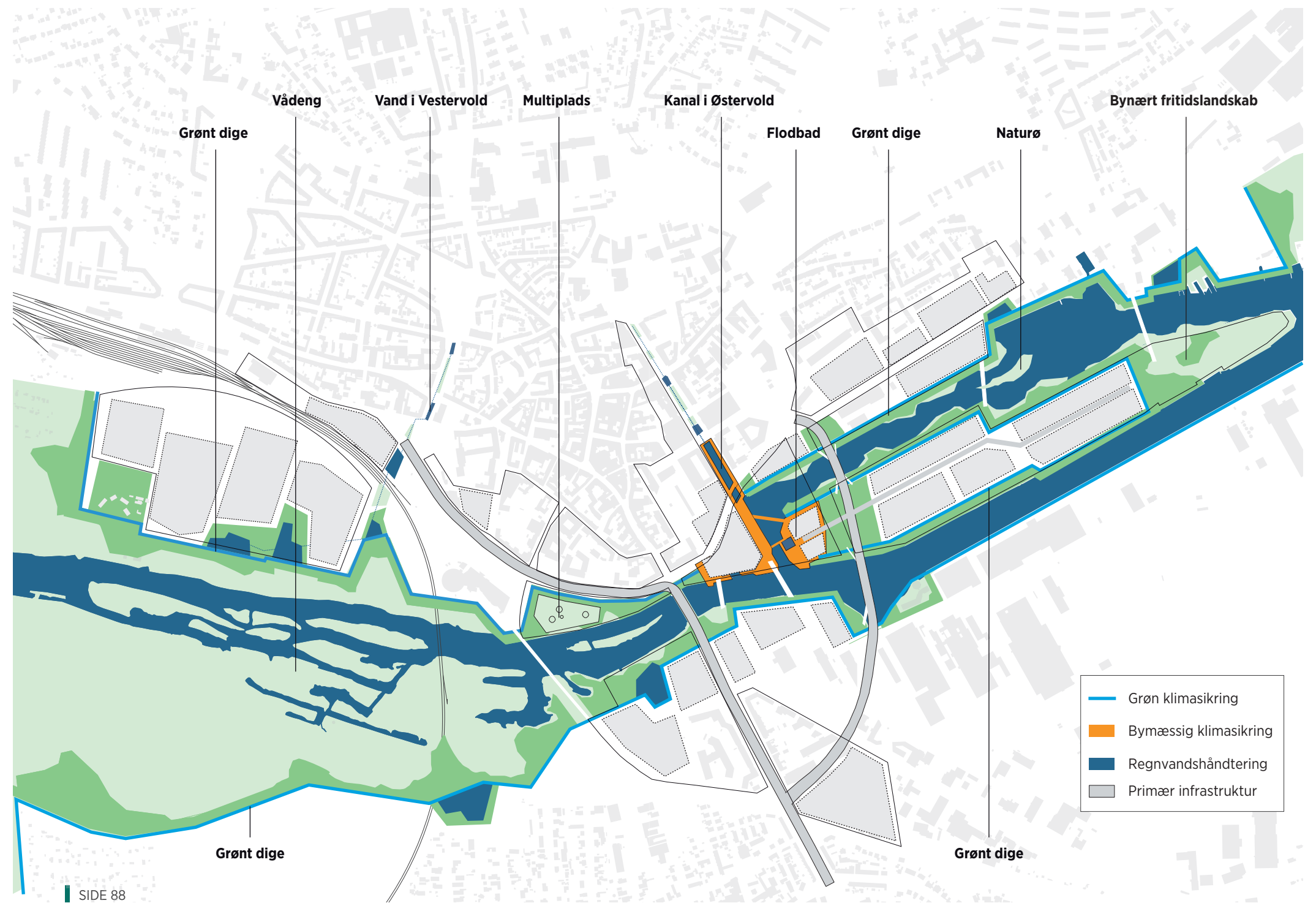
Scenarie 2 er bygget op omkring en østlig forbindelse over Pieren og vandet – kaldet Bolværkslinjen – i kombination med den eksisterende Randers Bro og Tørvebryggen. Dette giver mulighed for at udvikle midtbyen langs Havnegade som aflastes trafikalt af Bolværkslinjen. I scenariet bringes byen til vandet via en fortsættelse af midtbyens tætte bystruktur, og Bolværksgrunden og det sydligste af Østervoldskarréen bebygges tæt. Østervold forlænges til vandet i et nyt sammenhængende byrum, der mellem det nordlige havnebassin og Gudenåen åbnes op mod øst, så der skabes en ny vandgennemføring, der giver en bedre vandkvalitet, så det indre havnebassin kan udnyttes rekreativt i direkte kontakt med forlængelsen af Østervold.

Pieren kan bebygges tættere end i scenarie 1, da Bolværkslinjen sikrer god trafikbetjening af potentielle nye udviklingsarealer på Pieren. Pieren kan udvikles forskelligt øst og vest for Bolværkslinjen. Mod vest kobles Pieren på Østervolds forlængelse og der opstår mulig for at skabe mange bylivsaktiviteter på dette sted, eks. et nyt flodbad. Øst for Bolværkslinjen udvikles Pieren som en ny boligbebyggelse omkranset af et bredt rekreativt bånd, hvori klimatilpasning er integreret. Toldbodgadekarréen og Nordhavnen byudvikles med højere bebyggelsestætheder, da Bolværkslinjen skaber mulighed for betjening af disse områder.

Ved anlæggelse af Bolværkslinjen skabes der således flere byudviklingsmuligheder, mens det dog

må iagttages, at Bolværkslinjen med en væsentlig mængde trafik vil kunne opleves som en ny barriere mellem midtbyen, fjorden og delområderne øst for Bolværkslinjen, herunder pieren. Mellem Bolværkslinjen og Randers Bro skabes der dog kun et smalt byudviklingsrum for mødet mellem midtby og vandet. Dette relativt smalle byudviklingsområde vil være sårbart i forhold til støj fra Bolværkslinjen.

Hvidemøllegrunden og Gasværksgrunden udvikles som henholdsvis bolig- og erhvervsområde, som i scenarie 1. nvandshåndtering omkring midtbyen håndteres som i scenarie 1 med åbne rekreative kanaler til regnvand.



Grønt dige

Vådeng

Vand i Vestervold

Multiplads

Kanal i Østervold

Flodbad

Grønt dige

Naturø

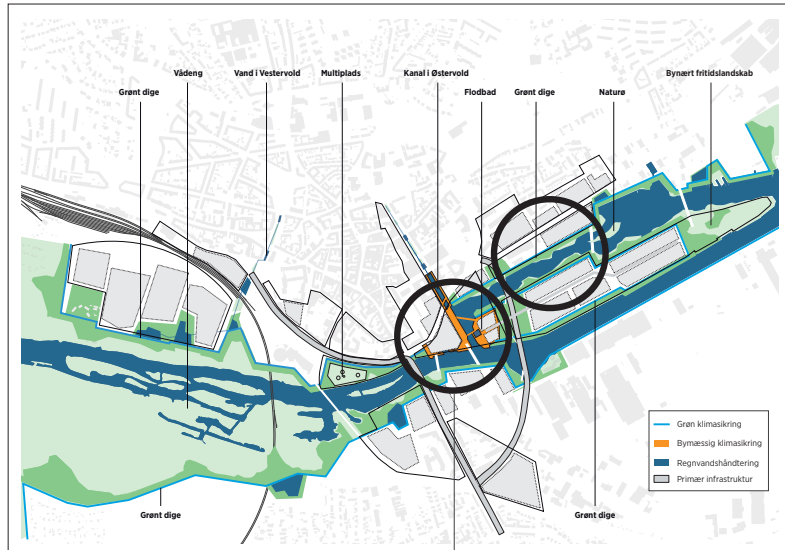
Bynært fritidslandskab

Grønt dige

Grønt dige

- Grøn klimasikring
- Bymæssig klimasikring
- Regnvandshåndtering
- Primær infrastruktur

| 4.4 SCENARIO 2 / Referencer



Udsnit



Vandet helt tæt på.



Lommeparker ved vandet

Inspiration



Bokvaliteter i vandet



Boliger i to etager, Randers

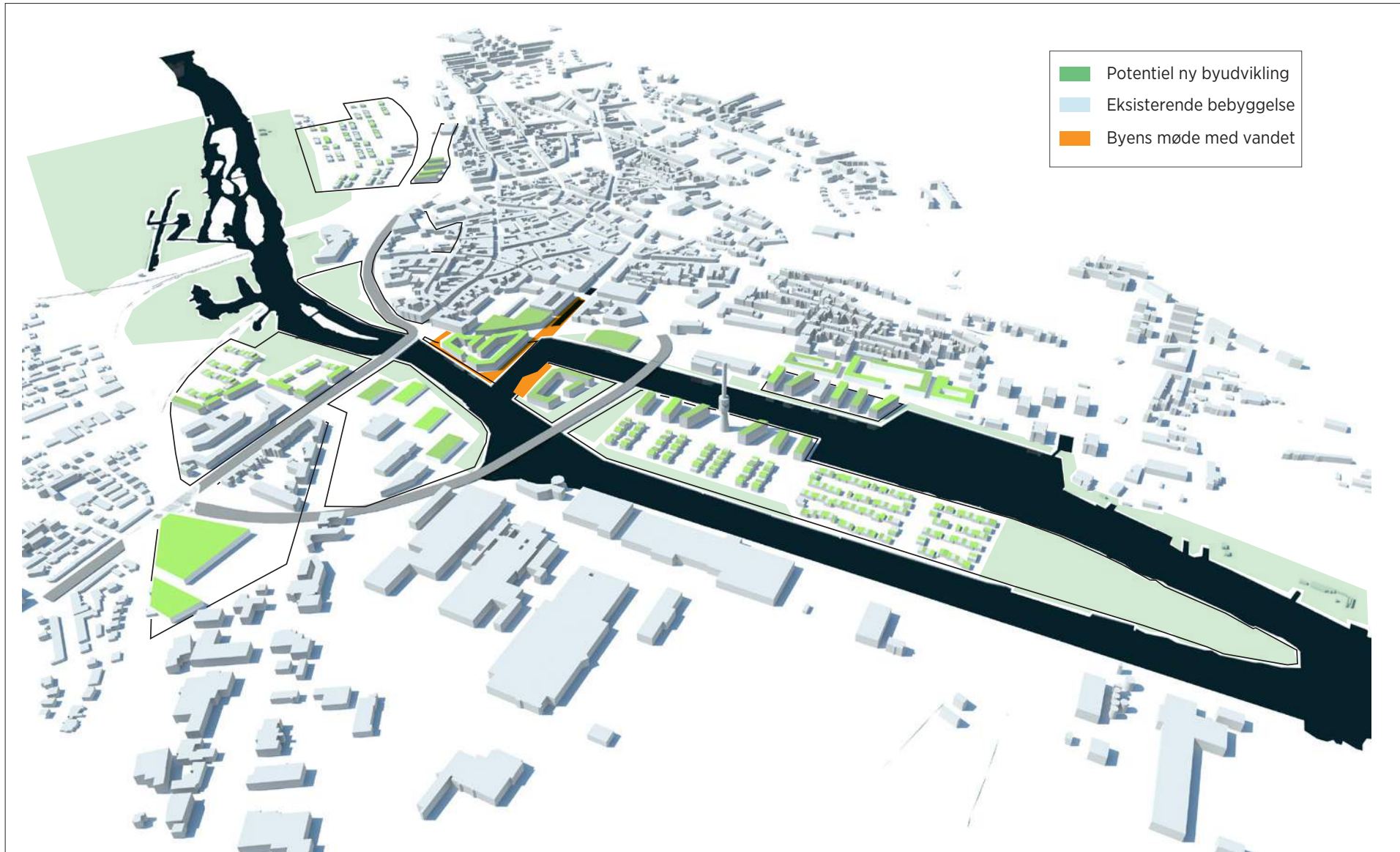
| 4.4 SCENARIO 2 / Udsnit



| 4.4 SCENARIO 2 / Udsnit



| 4.4 SCENARIO 2 / Volumenplacering på delområder



| 4.4 SCENARIO 2 / Tæthed og funktion

HVIDEMØLLEGRUNDEN:

Delområde grundareal: 149.800m²
Reelt grundareal: 93.600m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 32.760m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

GASVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 18.500m²
Reelt grundareal: 18.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 9.250m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

HOSPITALSGADE:

Delområde grundareal: 24.500m²
Reelt grundareal: 24.500m²
Bebyggelsesprocent: 20%, 4.900m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

LAKSETORVET:

Delområde grundareal: 23.500m²
Reelt grundareal: 15.700m²
Bebyggelsesprocent: 0%, 0m²
Funktionsfordeling: -

JUSTESENSPLÆNE:

Delområde grundareal: 16.900m²
Reelt grundareal: 13.750m²
Bebyggelsesprocent: 0%, 0m²
Funktionsfordeling: -

ØSTERVOLDSKARRÉEN:

Delområde grundareal: 39.800m²
Reelt grundareal: 20.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 80% bylivsfunktioner, 20% bolig

BOLVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 39.000m²
Reelt grundareal: 39.000m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 58.500m²
Funktionsfordeling: 15% off., 85% bolig

TOLDBODGADEKARRÉEN:

Delområde grundareal: 58.800m²
Reelt grundareal: 29.400m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

NORDHAVNEN:

Delområde grundareal: 31.500m²
Reelt grundareal: 17.000m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 25.500m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

PIEREN:

Delområde grundareal: 156.500m²
Reelt grundareal: 156.500m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 54.775m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

TRONHOLMEN:

Delområde grundareal: 57.700m²
Reelt grundareal: 31.900m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 15.950m²
Funktionsfordeling: 50% erhverv, 50% bolig

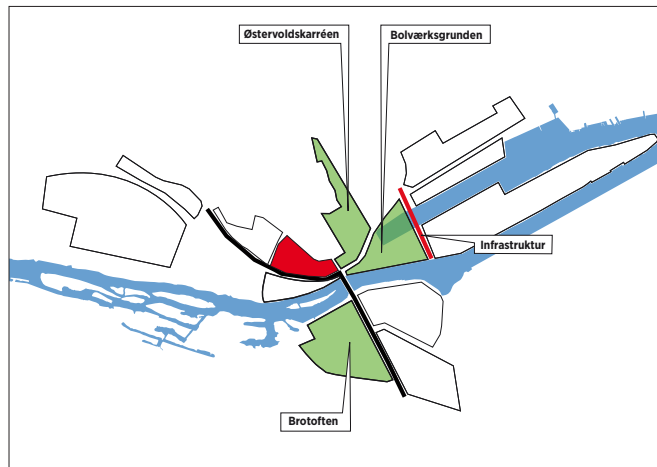
BROTOFTEN:

Delområde grundareal: 68.100m²
Reelt grundareal: 46.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 23.375m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

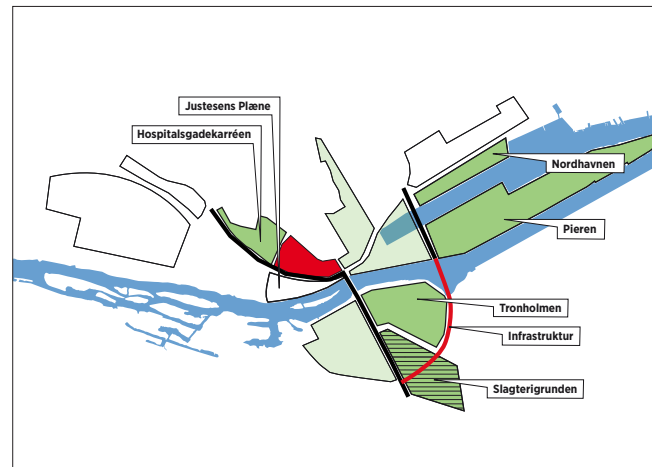
SLAGTERIGRUNDEN:

Delområde grundareal: 50.100m²
Reelt grundareal: 40.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 30% erhverv, 70% bylivsfunkt.

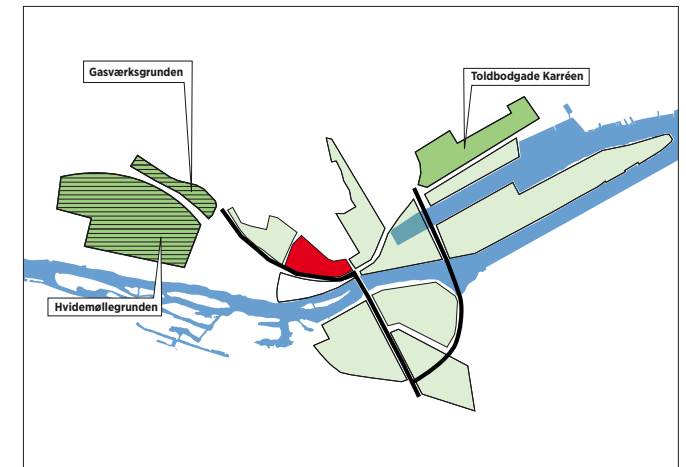
4.4 SCENARIO 2 / Anlægsperioder






ETAPE 1 / 2016-2028






ETAPE 2 / 2029-2038



ETAPE 3 / 2039-2048

-  DELOMRÅDER DER UDVIKLES I ETAPE
-  DELOMRÅDE UDVIKLET I FORRIGE ETAPE
-  DELOMRÅDE DER UDVIKLINGSMÆSSIGT IKKE AFHÆNGER AF REALISERINGEN AF PROJEKT BYEN TIL VANDET. KAN UDVIKLES SEPERAT

-  DELOMRÅDE DER UDVIKLINGSMÆSSIGT IKKE HAR EKSTRA POTENTIALE FOR BYUDVIKLING I SCENARIET
-  INFRASTRUKTUR DER UDVIKLES I ETAPE
-  INFRASTRUKTUR UDVIKLET I FORRIGE ETAPE

| 4.4 SCENARIO 2 / Analyse og vurdering

I følgende afsnit er scenariet analyseret og vurderet ud fra forundersøgelsens grundlæggende 6 temaer.

TOTALØKONOMISK VURDERING

Rating: 2 af 5

De samlede byggerettens værdi i 2015-priser udgør kr. 372 mio., hvilket sammenholdt med de øvrige scenarier er middel. De samlede anlægsomkostninger i 2015-priser udgør kr. 624 mio., hvilket er et mellemhøjt niveau set i forhold til de øvrige scenarier. I dette scenarie opføres et tilsvarende mellemhøjt antal etagemeter, hvilket i sig selv giver værdi. Dog afholdes de faste scenariospecifikke anlægsomkostninger i periode 1, hvori de beløber sig til de højeste faste omkostninger for alle scenarier, hvilket har en markant negativ påvirkning af nutidsværdien. Den samlede nutidsværdi af dette scenarie andrager et negativt beløb på kr. 252 mio. Scenariet indeholder et potentiale for medfinansiering og sammentænkning af investeringer til hhv. håndtering af regnvand, byrum og udvikling, om end medfinansieringsmulighederne betragtes som relativt moderate og således trækker de ned i ratingen af dette scenarie.

BYUDVIKLINGSPOTENTIALE OG UDBYGNINGSMULIGHEDER

Rating: 3 af 5

I scenarie 2 knytter de byudviklingsmæssige potentialer for at bringe byen til vandet sig til en udbygning omkring Østervold og Bolværksgrunden. Den primære udbygning sker øst for Randers Bro.

MULIGHEDER (+)

- Midtbyens markante eksisterende byrum Østervold styrkes som bindeled mellem by og vand.
- Pierens store udbygningspotentiale kan udnyttes med etableringen af Bolværkslinjen.
- Nordhavnen og Toldbodgadekvarteret kan potentielt udnyttes bedre da disse kan betjenes af Bolværkslinjen.
- Med Bolværksgrunden som bindeled, forbindes Pieren og Midtbyen.
- Havnegades areal kan frigives til bebyggelse.
- God og attraktiv udnyttelse af Pieren og Tronholmen til byudvikling. Dette kræver dog bearbejdning af støjproblematikker.
- Udbygningspotentialet ligger delvist centralt i forhold til midtbyen.

UDFORDRINGER (-)

- Attraktive by- og vandrum for enden af Østervold vil påvirkes af Bolværkslinjen. Udnyttelsen af de indre bynære arealer omkring Pieren og Bolværksgrunden vil kræve bearbejdning af trafikstøj fra Bolværkslinjen for at udnytte potentialet fuldt ud.
- Risiko for at Bolværkslinjen vil danne ny barriere for bymæssig kontakt mellem midtbyen og nordhavnen/Pieren. By- og landskabsmæssig integration af infrastrukturanlæg bør være et fokuspunkt i evt. viderebearbejdning.
- Udnyttelsen af midtbyens vestlige delområder, Hospitalsgadekarréen og særligt Laksetorvet vil være begrænsede grundet trafikbelastningen på Tørvebryggen.

KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Rating: 3 af 5

Der etableres bymæssig klimasikring på området, der ligger i forlængelse af Østervold, som bliver et centralt element i vandhåndteringen. Det øvrige forløb sikres med grøn klimasikring. Et større område på pieren kan udbygges og sikres med grøn klimasikring.

MULIGHEDER (+)

- Havnegades areal kan frigives til håndtering af regnvand
- Regnvand, som håndteres langs Østervold kan fortsætte i et åbent forløb uden behov for rør, hvilket kan være med til at binde området sammen med pieren og havnebassinet samt skabe øget bykvalitet.

UDFORDRINGER (-)

- Nedbør skal passere Tørvebryggen
- Højvande i Gudenåen påvirker muligheden for at aflede regnvand fra byen
- Der skal arbejdes med at finde mere plads til håndtering af regnvand, særligt i forlængelse af Østervold.

TRAFIKALE LØSNINGER OG FORBINDELSER

Rating: 3 af 5

Etableringen af Bolværkslinjen aflaster trafikken på Havnegade. Der kan etableres en ny forbindelse over fjorden til de lette trafikanter. Infrastrukturen

vest for Randers Bro langs Tørvebryggen forbliver som i dag.

MULIGHEDER (+)

- Havnegade og den nordligste del af Grenåvej kan lukkes for biltrafik, hvilket giver mulighed for at forbinde byen til vandet på disse strækninger.
- Trafikken på Randers Bro bliver mere end halveret. Bustrafikken får dermed potentielt bedre forhold på Randers Bro – og der kan eventuelt laves busbaner og dermed på længere sigt gøres forberedelser til en eventuel letbane.
- Der etableres bedre adgang til de nuværende havnearealer både nord og syd for fjorden.
- Forholdene forbedres for de lette trafikanter med en ny forbindelse over fjorden.
- Der vil i nogen grad ske en reduktion i omvejskørsel for biltrafikken med en hurtigere forbindelse over pieren.

UDFORDRINGER (-)

- Stadig betydelig trafikbelastning på Randers Bro, Tørvebryggen og Rosenørnsgade, der fortsat vil være en barriere for at sammenbinde by og vand.
- Randersbro vil skulle totalrenoveres, da der stadig vil være massiv biltrafik på broen.
- Risiko for at Bolværkslinjen vil danne ny barriere for bymæssig kontakt mellem midtbyen og nordhavnen/Pieren.
- Trafikstøj langs den nye forbindelse påvirker mulighederne for at udnytte meget attraktive byudviklingsarealer på pieren.
- Der er kun en begrænset mulighed for en oplevet forbedret tilkobling til E45.

BYENS MØDE MED NATUREN

Rating: 2 af 5

Den bymæssige kant er koncentreret mellem Randers Bro og Bolværkslinjen. Natur med bløde kanter og eng- og vådområdekarakter findes vest for Randers Bro. En anden naturtype, der er mere præget af blomstrende bakker og øer, findes øst for Bolværkslinjen. Karakteren af den bymæssige eller naturmæssige kant spejles på den modsatte kant. Sammenhængende naturforløb er forbundet til Gudenåen vest for Randers Bro. Spidsen af Pieren kan få naturkarakter.

MULIGHEDER (+)

- Direkte landskabelig forbindelse til eng- og vådområder vest for Randers Bro.
- Stort sammenhængende grønt areal på spidsen af Pieren og endnu større sammenhængende grønt forløb vest for Randers Bro.
- Overvægt af bløde kanter mod vandet, særligt vest for Randers Bro.
- Samspil mellem ny bebyggelse og natur stærkest øst for Bolværkslinjen.
- Variation mellem bløde kanter, øer, engområder, blomstrende "bakker" og "skovområder" omkring Randers midtby.
- Styret gennemstrømning af vand i havnebassinet giver en bedre vandkvalitet, der vil kunne muliggøre et havnebad på sigt.

UDFORDRINGER (-)

- Reduceret potentialet for naturkvalitet forringes på Justesens Plæne og på sydsiden af Randers Bro pga. støj- og partikelforening.
- Naturkvaliteten omkring Bolværkslinjen vil generelt være lavere pga. støj- og partikelforening, men arealerne vil muligvis over tid kunne opnå skov- og kratkarakter, der vil tiltrække dyreliv.

- Adgangen langs vandet til naturparkerne på tværs af Randers Bro og Bolværkslinjen blokeres af infrastrukturen, der vil virke som barriere for passage. Kanterne vil primært være grønne og have rekreativ værdi fra vandsiden.

BYMÆSSIGE KVALITETER

Rating: 2 af 5

Nye bypladser og byrum placeres for enden af Østervold og ud på Bolværksgrunden og Havnegade. Byrummene og bypladserne ligger i direkte forlængelse af kajkanterne. Der kan anlægges en kanal med enkelte bassiner i Østervold. Der kan, over tid, være mulighed for etablering af et havnebad i havnebassinet.. For enden af Pieren er der potentiale for at etablere en bynært naturpark der kan bruges til fritidsaktiviteter som f.eks. mountainbike, løbebaner, hundeluftning, m.m. Ligesom der på Justesens Plæne kan etableres en rekreativ multiplads til div. aktiviteter.

MULIGHEDER (+)

- Bilfri overgang mellem Østervold, område ved rutebilstationen og byrummet omkring Bolværksgrunden.
- I havnebassinet for enden af Østervold og mellem Nordhavnen og Pieren er der muligheder for aktiviteter og ophold som kajak, kano, trædæk og fiskebroer m.m.
- Etableringen af et havnebad vil aktivere vandrummet yderligere og vil give en ny attraktion i byen.
- Direkte forbindelse mellem Østervold og Tronholmen over vandet.
- De primære byrum ligger sydvendt og giver gode opholdsmuligheder i sol.

UDFORDRINGER (-)

- Tørvebryggen besværliggør overgang mellem Randers Regnskov og Justesens Plæne til Randers Midtby.
- Der er ingen større bypladser eller parkrum til aktiviteter og ophold, leg eller ophold i eller omkring bykernen uden at man først skal passere trafikeret vej.
- Støj fra Bolværkslinjen forringer herlighedsværdien og kvaliteten af de nye byrum og de tilstødende nye boligområder væsentligt.
- Adgangen fra midtbyen til multipladsen på Justesens Plæne afskæres kraftigt af trafikken på Tørvebryggen og forbindelsen mellem multipladsen og byrummet for enden af Østervold er ikke til stede pga. den tunge trafik på Randers Bro.
- Etableringen af Bolværkslinjen vil, sammen med Rosenørnsgade, udgøre en ny barriere mellem midtbyen og de delområder, der ligger øst herfor.

3

| 4.5 SCENARIO 3 / En kombination af Engbroen og Bolværkslinjen

KORT BESKRIVELSE AF SCENARIET

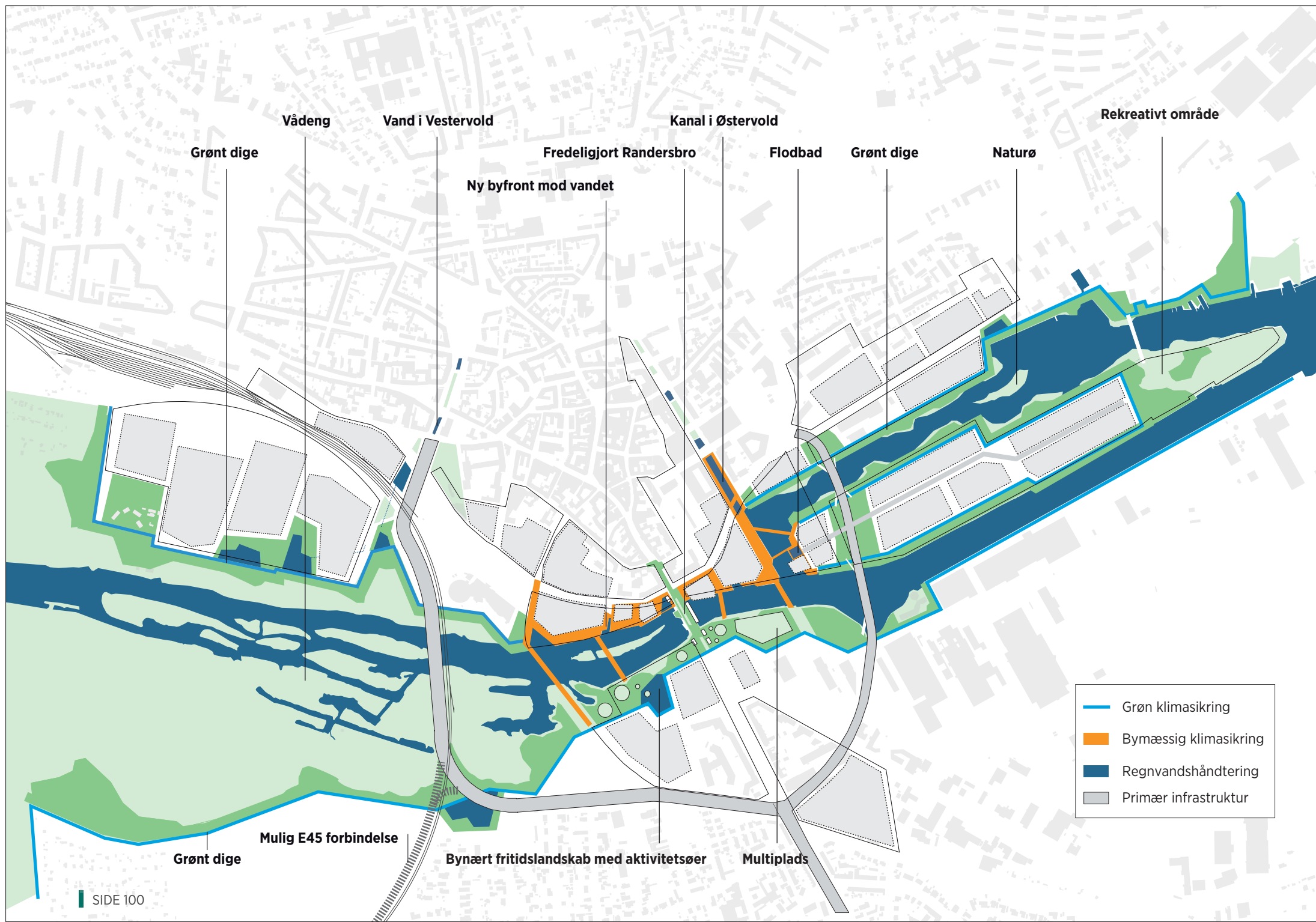
Scenarie 3 er bygget op omkring en kombination af en østlig og vestlig broforbindelse over vandet, det vil sige en kombination af scenarie 1 og 2. Hermed bliver Randers Bro aflastet trafikalt med mulighed for ændret funktion i byen. Byen bringes til vandet med udgangspunkt i en videreførelse af midtbyens tætte bystruktur. Byen føres helt ned til vandet og der skabes en ny byfront med mulighed for mange forskellige større og mindre byrum langs vandet. Som et stort U forbindes Østervold i øst og Vestervold i vest med den historiske midtby i et nyt sammenhængende byrum.

Syd for fjorden kan arealet tættest på vandet udvikles som et nyt rekreativt og bynært fritidslandskab med forskellige indlagte aktivitetsøer og en multi-/eventplads. Hermed skabes gode muligheder for sammenhæng med de store naturområder øst og vest for byen.

I dette scenarie opstår der således en sammenhæng mellem den nordlige side af vandet som er meget bymæssig, overfor den sydlige side af vandet som er meget på naturens præmisser. De to områder på hver side af vandet forbindes fysisk af en omdannet Randers Bro. Denne foreslås udviklet som et nyt rekreativt byrum der virker som fysisk bindeled

mellem by og natur på tværs af vandet. Randers Bro omlægges i scenariet til ny fodgængerbro og bro for den kollektive trafik. Brotoften udvikles som boligområde med nærhed til naturbåndet og vandet. Tronholmen udvikles kun minimalt bebyggelsesmæssigt.

Hvidemøllegrunden og Gasværksgrunden udvikles som henholdsvis bolig og erhvervsområde, som i scenarie 1. Regnvandshåndtering omkring midtbyen håndteres som i scenarie 1 med åbne rekreative kanaler til regnvand.



Vådeng

Vand i Vestervold

Kanal i Østervold

Rekreativt område

Grønt dige

Fredeligjort Randersbro

Flodbad

Grønt dige

Naturø

Ny byfront mod vandet

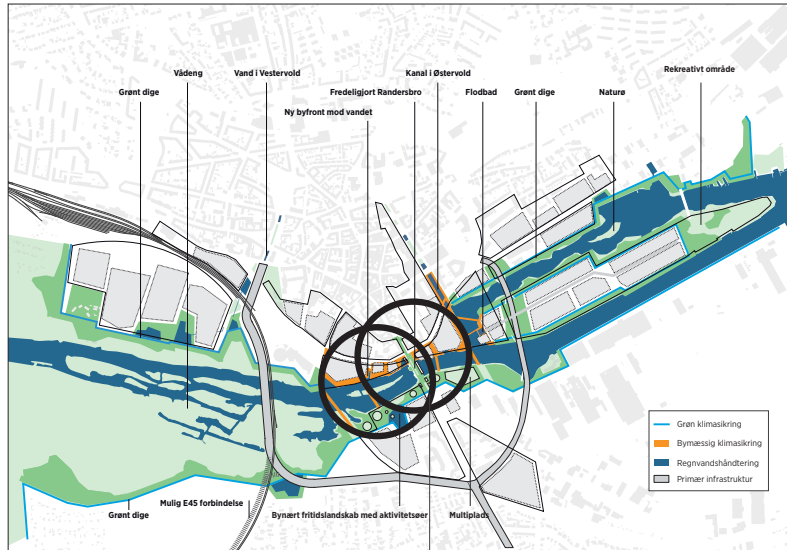
Mulig E45 forbindelse

Bynært fritidslandskab med aktivitetsøer

Multiplads

- Grøn klimasikring
- Bymæssig klimasikring
- Regnvandshåndtering
- Primær infrastruktur

| 4.5 SCENARIO 3 / Referencer



Udsnit



Havnebad



Boligkarré, Kbh.



Vand og hård kanter til leg og ophold, Thisted

Inspiration

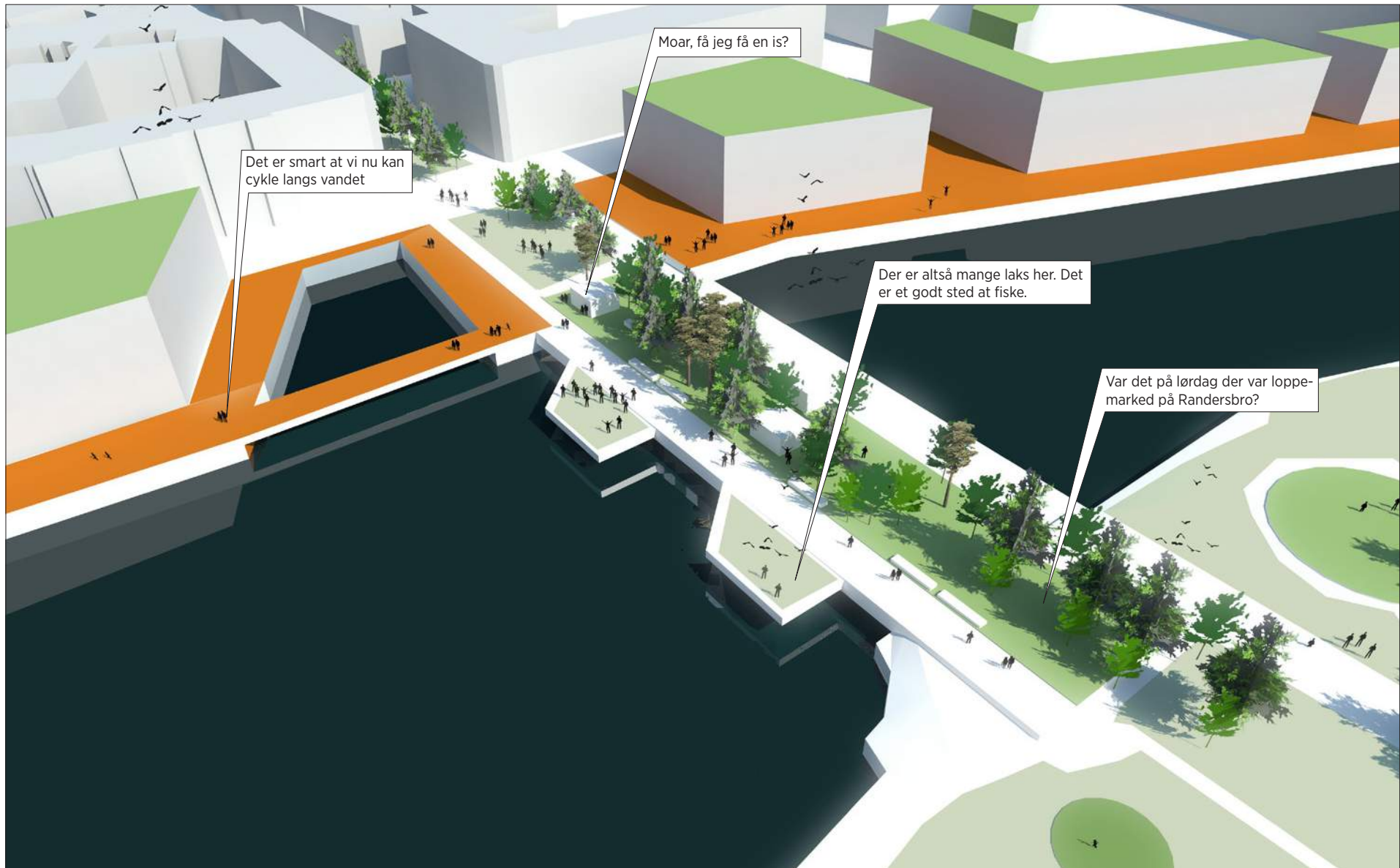


Broer med forbinder og giver liv

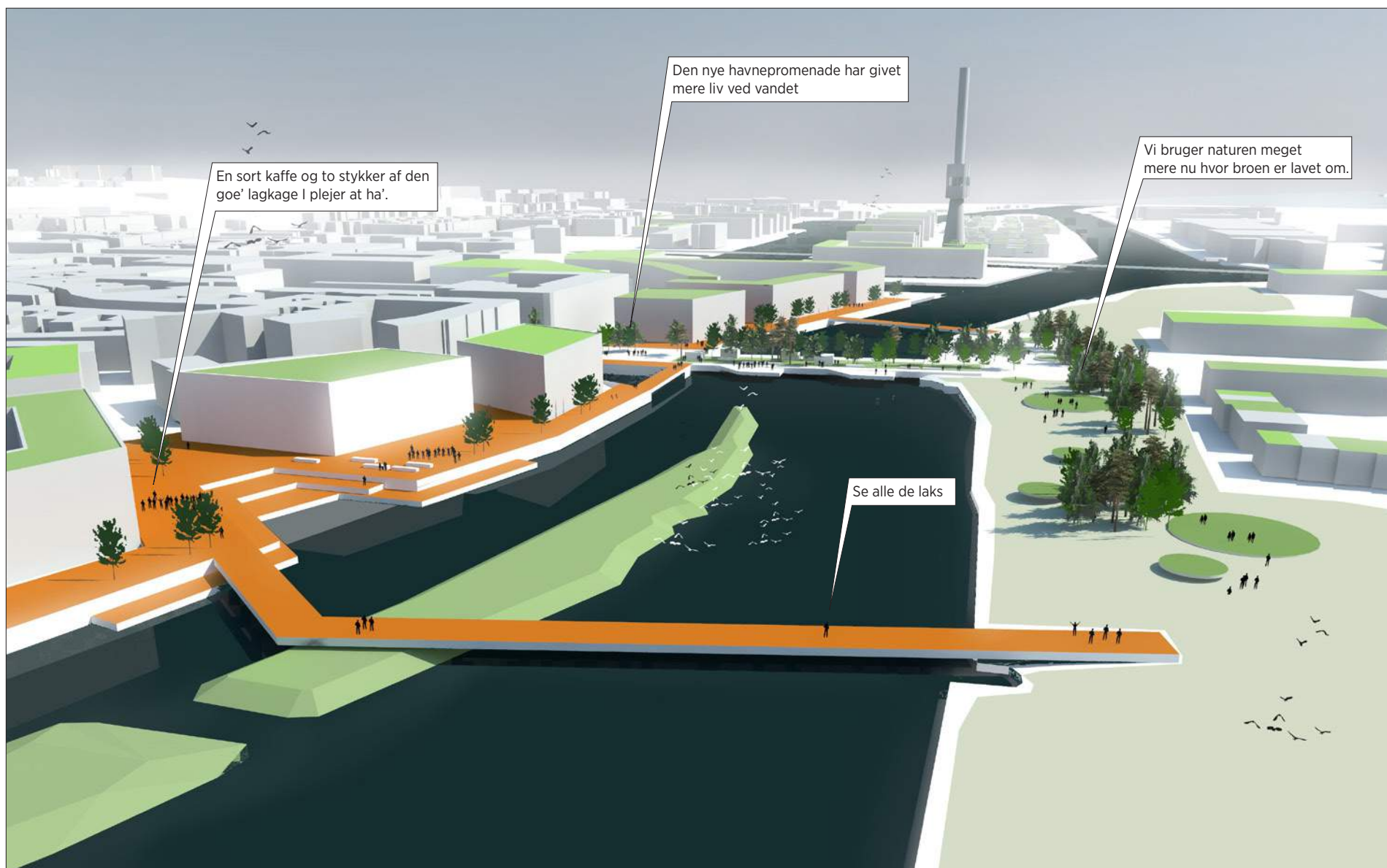


Byliv ved kanal, Aarhus

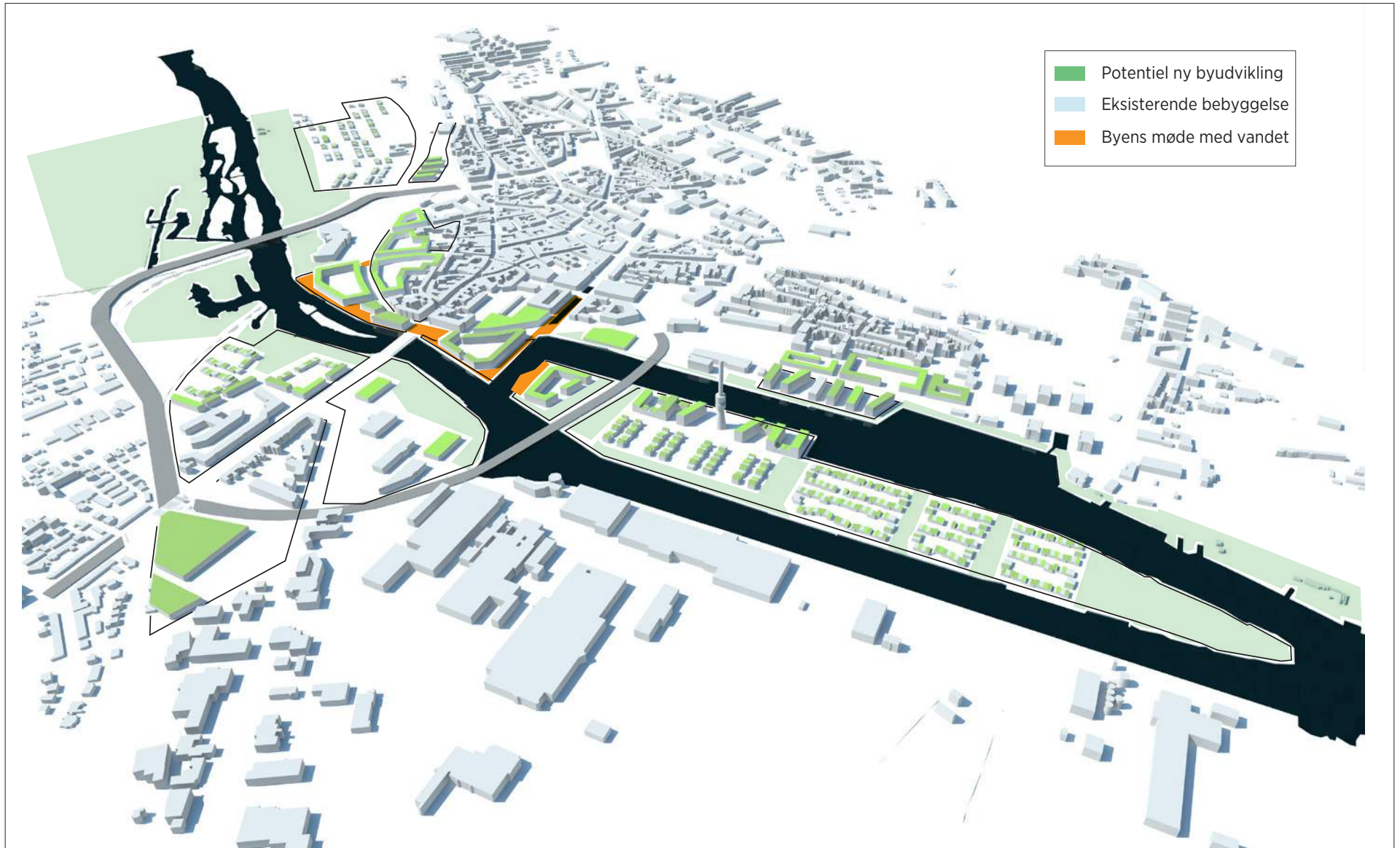
| 4.5 SCENARIO 3 / Udsnit



| 4.5 SCENARIO 3 / Udsnit



| 4.5 SCENARIO 3 / Volumenplacering på delområder



| 4.5 SCENARIO 3 / Tæthed og funktion

HVIDEMØLLEGRUNDEN:

Delområde grundareal: 149.800m²
Reelt grundareal: 93.600m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 32.760m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

GASVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 18.500m²
Reelt grundareal: 18.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 9.250m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

HOSPITALSGADE:

Delområde grundareal: 24.500m²
Reelt grundareal: 24.500m²
Bebyggelsesprocent: 120%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

LAKSETORVET:

Delområde grundareal: 23.500m²
Reelt grundareal: 15.700m²
Bebyggelsesprocent: 120%, 18.840m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

JUSTESENSPLÆNE:

Delområde grundareal: 16.900m²
Reelt grundareal: 13.750m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 20.625m²
Funktionsfordeling: 5% erhverv, 95% bolig

ØSTERVOLDSKARRÉEN:

Delområde grundareal: 39.800m²
Reelt grundareal: 20.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 80% bylivsfunktioner, 20% bolig

BOLVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 39.000m²
Reelt grundareal: 39.000m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 58.500m²
Funktionsfordeling: 15% off., 85% bolig

TOLDBODGADEKARRÉEN:

Delområde grundareal: 58.800m²
Reelt grundareal: 29.400m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

NORDHAVNEN:

Delområde grundareal: 31.500m²
Reelt grundareal: 17.000m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 25.500m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

PIEREN:

Delområde grundareal: 156.500m²
Reelt grundareal: 156.500m²
Bebyggelsesprocent: 45%, 70.425m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

TRONHOLMEN:

Delområde grundareal: 57.700m²
Reelt grundareal: 31.900m²
Bebyggelsesprocent: 20%, 6.380m²
Funktionsfordeling: 50% erhverv, 50% bolig

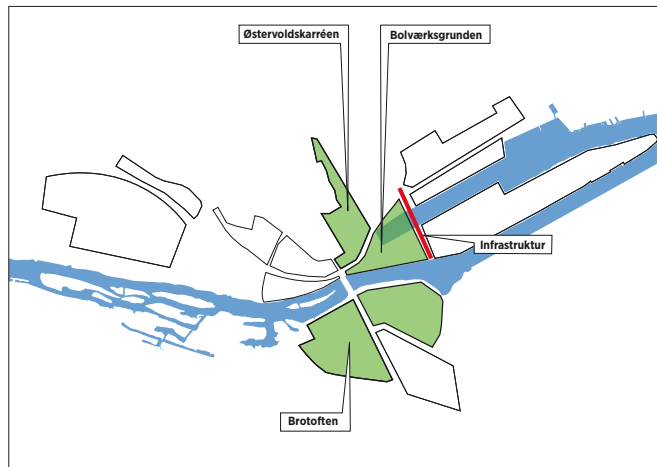
BROTOFTEN:

Delområde grundareal: 68.100m²
Reelt grundareal: 46.750m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 16.360m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

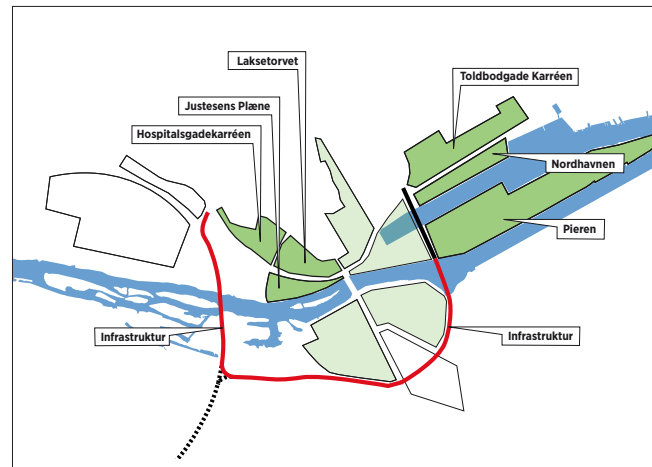
SLAGTERIGRUNDEN:

Delområde grundareal: 50.100m²
Reelt grundareal: 40.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 30% erhverv, 70% bylivsfunkt.

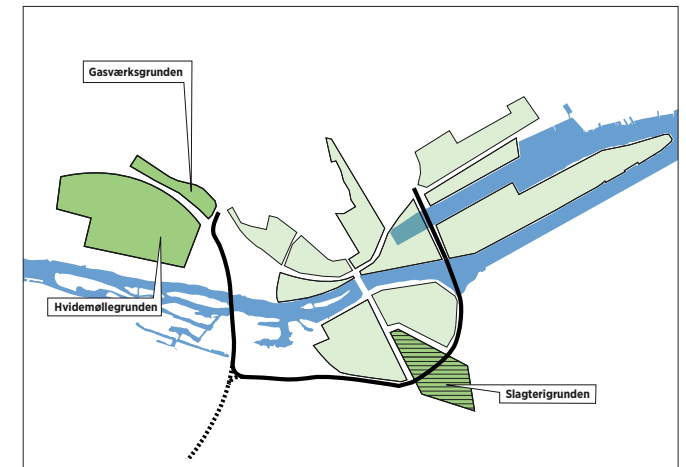
4.5 SCENARIO 3 / Anlægsperioder



ETAPE 1 / 2016-2028



ETAPE 2 / 2029-2038



ETAPE 3 / 2039-2048

- DELOMRÅDER DER UDVIKLES I ETAPE
- DELOMRÅDE UDVIKLET I FORRIGE ETAPE
- DELOMRÅDE DER UDVIKLINGSMÆSSIGT IKKE AFHÆNGER AF REALISERINGEN AF PROJEKT BYEN TIL VANDET. KAN UDVIKLES SEPERAT

- INFRASTRUKTUR DER UDVIKLES I ETAPE
- INFRASTRUKTUR UDVIKLET I FORRIGE ETAPE

| 4.5 SCENARIO 3 / Analyse og vurdering

I følgende afsnit er scenariet analyseret og vurderet ud fra forundersøgelsens grundlæggende 6 temaer.

TOTALØKONOMISK VURDERING

Rating: 5 af 5

De samlede byggereters værdi i 2015-priser udgør kr. 467 mio., hvilket er det højeste af alle scenarier. De samlede anlægsomkostninger i 2015-priser udgør kr. 700 mio., hvilket er et relativt højt niveau set i forhold til de øvrige scenarier. Den samlede nutidsværdi af dette scenarie andrager et negativt beløb på kr. 245 mio., hvilket trods de høje omkostninger er et relativt lavt niveau. Dette skyldes især at de faste anlægsomkostninger er tidsmæssigt spredt ud over periode 1 og 2. Scenariet indeholder et væsentligt potentiale for medfinansiering og sammentænkning af investeringer til hhv. håndtering af regnvand, byrum og udvikling. Der er herudover potentiale for at søge yderligere medfinansiering via puljer til renoveringsomkostninger i forbindelse med udvikling af Randers Bro til kollektiv og let trafik.

BYUDVIKLINGSPOTENTIALE OG UDBYGNINGSMULIGHEDER

Rating: 4 af 5

I scenarie 3 knytter de byudviklingsmæssige potentialer for at bringe byen til vandet sig til en udbygning koncentreret på strækningen omkring Randers Bro mellem en ny Bolværkslinje og en ny vestlig engbro.

MULIGHEDER (+)

- Den centrale del af Midtbyen forlænges ned til vandet med potentiale for mange forskellige bynære møder mellem by og vand.
- Randers Bro aktiveres som byrum på tværs af vandet og dedikeres til blød trafik og kollektiv trafik.
- Havnegades og Tørvebryggens areal frigives til byggemuligheder.
- Det scenarie der har størst byudviklingspotentiale for at forbinde nord- og sydside centralt omkring Randers Bro og dermed gøre vandet imellem til en aktiv del af byen. Dette kan potentielt skabe en høj koncentration af både bymæssige og naturrelaterede aktiviteter på en central og veldefineret del af Randers.
- Den fremtidige byudvikling kan startes og forankres omkring den eksisterende midtby.
- En ny langstrakt byrumzone skaber overgang til eksisterende midtby, nye byrum, natur og vand. Potentiale for gode overgange mellem private, semiprivate og offentlige zoner.
- God og attraktiv udnyttelse af midtbyen, Pieren og Nordhavnen til byudvikling
- Potentiale for at skabe stor variation og dermed attraktion i nye boligområder.
- Scenarie med stort potentiale for at etablere mange etagemeter inden for projektområdet.
- Randers Regnskov kan forbindes og integreres direkte i midtbyen.
- Attraktive arealer på Hvidemøllegrunden med høj infrastrukturel tilgængelighed via vestlig broforbindelse.
- Udbygningspotentialet ligger centralt i forhold til midtbyen.

UDFORDRINGER (-)

- Attraktive by- og vandrum for enden af Østervold vil påvirkes af østlig broforbindelse.
- Den østlige bro- og vejforbindelse vil danne barriere for bymæssige kontakt mellem midtbyen og nordhavnen, Toldbodgadekarréen og pieren. By- og landskabsmæssig integration af infrastrukturanlæg bør være et fokuspunkt i evt. viderebearbejdning.

KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Rating: 3 af 5

Der etableres bymæssig klimasikring på nordsiden mellem de to vejforbindelser. På byens øvrige kanter mod vandet etableres grøn klimasikring, ligesom byggefeltene på pieren sikres med grøn klimasikring

MULIGHEDER (+)

- Havnegades og Tørvebryggens areal frigives til håndtering af regnvand.
- Der frigøres areal syd for Randers Bro til håndtering af regnvand.
- Regnvand, som håndteres langs Østervold, kan fortsætte i et åbent forløb uden behov for rør, hvilket kan være med til at binde området sammen med pieren og havnebassinet.

UDFORDRINGER (-)

- Højvande i Gudenåen påvirker muligheden for at aflede regnvand fra byen.
- Der skal arbejdes med at finde mere plads til håndtering af regnvand på nordsiden af fjorden,

særligt i forlængelse af Østervold og ved byggefeltene omkring Randers Bro.

TRAFIKALE LØSNINGER OG FORBINDELSER

Rating: 4 af 5

Etableringen af to nye forbindelser over Gudenåen hhv. øst og vest for Randers Bro aflaster både Tørvebryggen og Havnegade og den nordligste del af Århusvej. Scenariet har potentiale for at bringe Randers midtby til vandet. Der etableres en række nye krydsningsmuligheder for den lette trafik, både på Randers Bro og hhv. øst og vest for broen. Randers Bro reserveres til kollektiv trafik og til lette trafikanter.

MULIGHEDER (+)

- Der etableres et sammenhængende område centralt i byen med mange forbindelser på tværs af havnen for den lette trafik, som således får væsentligt bedre forhold
- Bustrafikken og lette trafikanter får gode forhold på Randers Bro. På længere sigt kan der forberedes til en eventuel letbane.
- Havnegade og den nordligste del af Grenåvej kan lukkes for biltrafik, og Tørvebryggen kan fredeliggøres over en længere strækning
- Fra den vestlige forbindelse kan der skabes adgang til motorvejen ved en ny vestlig vejforbindelse syd for Gudenåen

UDFORDRINGER (-)

- P-arealer skal placeres i periferien, men ikke længere fra bymidten end de ligger placeret i dag.
- Trafikstøj langs Bolværkslinjen påvirker mulighederne for at udnytte meget attraktive byudviklingsarealer på pieren.

BYENS MØDE MED NATUREN

Rating: 4 af 5

Den bymæssige kant koncentrerer sig mod nord på begge sider af Randers Bro langs Tørvebryggen og Havnegade, og over mod Brotoften. Brotoften og Tronholmen har bløde kanter med eng- og vådområde karakter. Blomstrende "bakker", og flydende kunstige øer øst for Bolværkslinjen og Pieren. Den bymæssige kant på nordsiden modsvarer på sydsiden af en naturmæssig kant. Sammenhængende naturforløb forbundet til Gudenåen syd for Randers Bro. Randers Bro friholdes til kun offentlig transport og bløde trafikanter.

MULIGHEDER (+)

- Vandrummene bringes aktivt i spil, særlig omkring Randers Bro, hvor de to kontrastfulde kanter forbindes med flere små broer. Også vandrummet mellem Nordhavnen og Pieren gøres aktivt med øer, gangbroer og arealer til ophold på vandet.
- Større sammenhængende grønt forløb syd for Randers Bro og på Pieren.
- Mange bløde kanter mod vandet, særligt syd for Randers Bro.
- Variation mellem bløde kanter, øer, engområder, blomstrende "bakker" og "skovområder".
- Den gennemgående natur på Brotoften og Tronholmen har potentiale som bypark, og for at skabe en stærk forbindelse til de eksisterende enge og vådområder langs Gudenåen. God forbindelse til vand og natur langs kanten midt i byen.
- Styret gennemstrømning af vand i havnebasinet giver en bedre vandkvalitet, der vil kunne muliggøre et havnebad på sigt.

UDFORDRINGER (-)

- En ny hævet vej over engen (engbro) vil under etablering forstyrre naturen i Vorup Enge, men hvis fundamentene udformes, så passage for dyr og planter under broen sikres, vil en ny engbro i sammenhæng med den eksisterende jernbanebro, ikke være til gene for dyr og plantelivet. Det er vigtigt for oplevelsen af Vorup Enge som sammenhængende vild natur, at en ny engbro lægges tæt op af jernbanen, så landskabet ikke fragmenteres yderligere.
- Naturkvaliteten omkring Bolværkslinjen vil være lavere pga. støj- og partikelforurening, men vil muligvis over tid kunne opnå en skov- og kratkarakter, der vil kunne tiltrække dyreliv.
- Stor udstrækning af hårde bymæssige kanter giver mindre plads til natur.

BYMÆSSIGE KVALITETER

Rating: 5 af 5

Byrum og bypladser placeres på begge nordliggende sider af Randers Bro og for enden af Østervold og en lille del af Pieren på Bolværksgrunden. Der anlægges en kanal med mindre bassiner på dele af Østervold. Der kan, over tid, være mulighed for etablering af et havnebad i byrummet på Bolværksgrunden. Randers Bro friholdes for biler og lastbiler og dedikeres til fodgængere, cyklister og offentlig transport. Mindre gang- og cykelbroer forbinder flere steder byrummene på den nordlige side med byparken på den sydlige side ved Tronholmparken og Brotoften. Bl.a. forbindes den sydlige del af Østervold med Tronholmen.

MULIGHEDER (+)

- Den nye infrastruktur frigør hele zonen langs vandet fra Vestervold til Østervold for biler. Det gælder både mellem Østervold og havnen

og hele det bymæssige bælte på den tidligere Justesens Plæne inkl. Randers Regnskov.

- Omkring Randers Bro og i havnebassinet mellem Nordhavnen og Pieren er der muligheder for overgange, aktiviteter og ophold på vandet som f.eks. kajak, kano, trædæk og fiskebroer m.m.
- Randers Bro bliver et byrum, der forbinder nord med syd, og som har stort potentiale til ophold og som ny promenade. Broen kan blive et var-tegn for det nye Randers.
- De primære byrum, der forbinder Randers Midtby med vandet designes til mennesker og ophold og aktiviteter frem for til biler.

UDFORDRINGER (-)

- Støj fra Bolværkslinjen forringer herlighedsværdien af de tilstødende nye boligområder. Og til dels også byrummet i den sydlige ende af Østervold.
- - En ny hævet vej over engen (engbro) vil under etableringen forstyrre den eksisterende natur i Vorup Enge og skubbe oplevelsen af en rig og stille natur længere mod vest. Ligesom støj-påvirkningen vil øges markant. De påvirkede engarealer er § 3-arealer. Dog er den specifikke naturkvalitet på engarealerne ikke af en uerstattelig kvalitet. For at mindske den negative naturpåvirkning er det vigtigt at broens fundament udformes, så passage for dyr og planter under broen sikres. Det er vigtigt for oplevelsen af Vorup Enge som sammenhængende vild natur, at en ny engbro lægges tæt op af jernbanen, så landskabet ikke fragmenteres yderligere

4A

| 4.6 SCENARIO 4A / En østlig forbindelse over Randers Fjord – Klimabroen

KORT BESKRIVELSE AF SCENARIET

Scenarie 4A er Klimabroen uden en vestlig forbindelse over Gudenåen. Klimabroen etableres med en sluseløsning, der sikrer store dele af Randers midtby mod stormflod. I kombination med en indre og mindre sluse placeret for enden af Østervold skabes der en lang række interessante muligheder for at komme helt tæt til vandet. Klimabroens navn kommer af, at det er det eneste scenarie, der giver mulighed for at skabe merværdi ved kombinationen af infrastruktur og klimatilpasning i form af sluseløsninger, og dermed en sammentænkning af investeringerne. Denne løsning betyder endvidere,

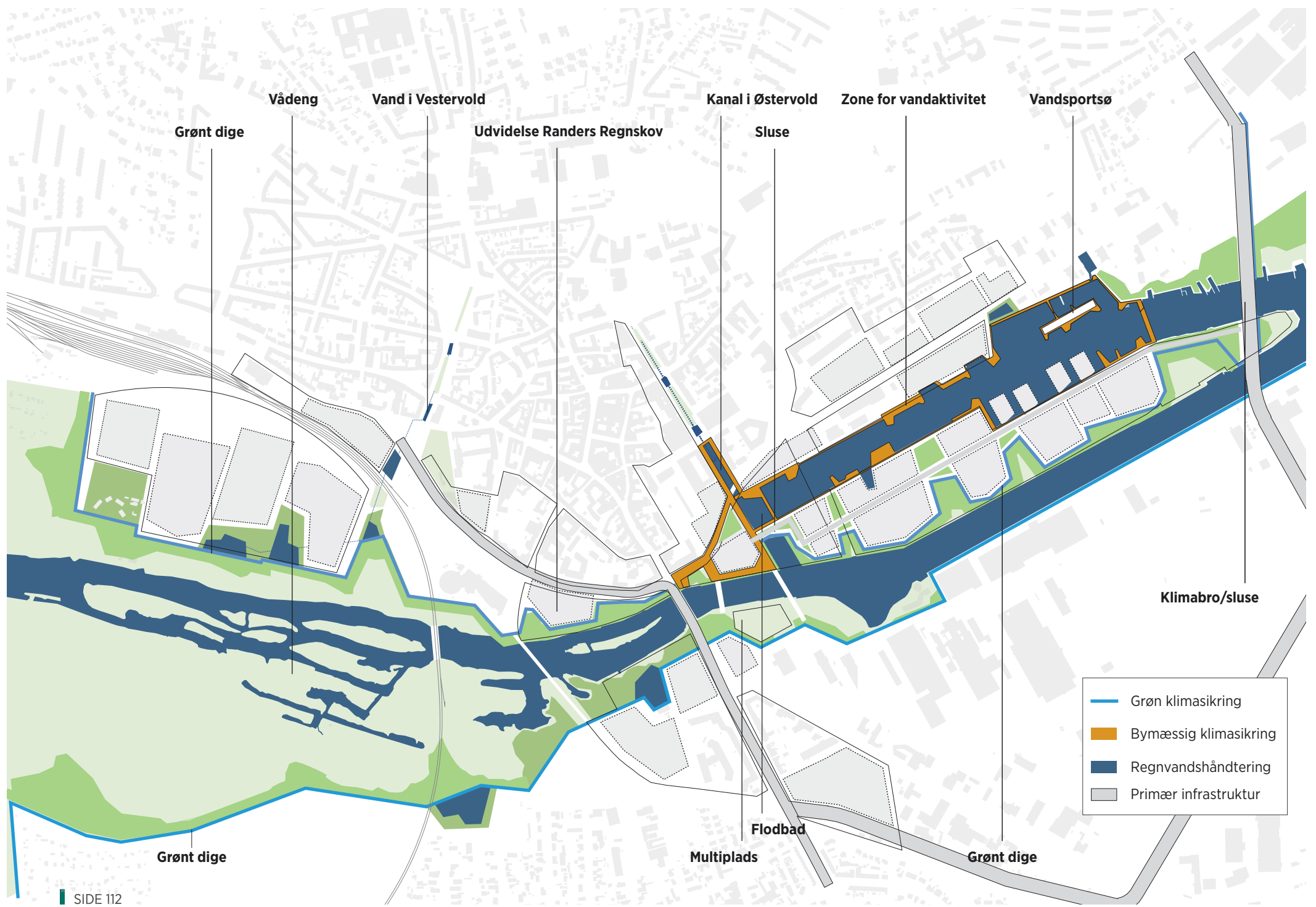
at der ikke vil være behov for at klimasikre terrænet og bygningerne inden for slusen.

I scenariet bringes byen til vandet via en fortætning af arealerne omkring det nordlige havnebassin. Et sammenhængende byforløb suppleret af en serie af aktivitetsplatforme ud i vandet skaber mange muligheder for at lade byen møde vandet. Delområder øst for Randers Bro udvikles som i scenarie 4, hvori mod delområderne vest for Randers Bro udvikles som i scenarie 2.

I scenarie 4A bevares Randers Bro som trafikalt forbindelsesåre over vandet. Dette betyder at

Laksetorvet, Hospitalsgade og Justesens Plæne udvikles som scenarie 2 og Tørvebryggen vil fortsat udgøre en barriere vest for Randers Bro mellem midtbyen og vandet, og det vil påvirke udnyttelsesmulighederne på Laksetorvet, Hospitalsgade, Justesens Plæne og Brotoften.

Hvidemøllegrunden og Gasværksgrunden udvikles som henholdsvis bolig- og erhvervsområde, som i scenarie 1. Regnvandshåndtering omkring midtbyen håndteres som i scenarie 1 med åbne rekreative kanaler til regnvand.



Grønt dige

Vådeng

Vand i Vestervold

Udvidelse Randers Regnskov

Kanal i Østervold

Sluse

Zone for vandaktivitet

Vandsportsø

Klimabro/sluse

Flodbad

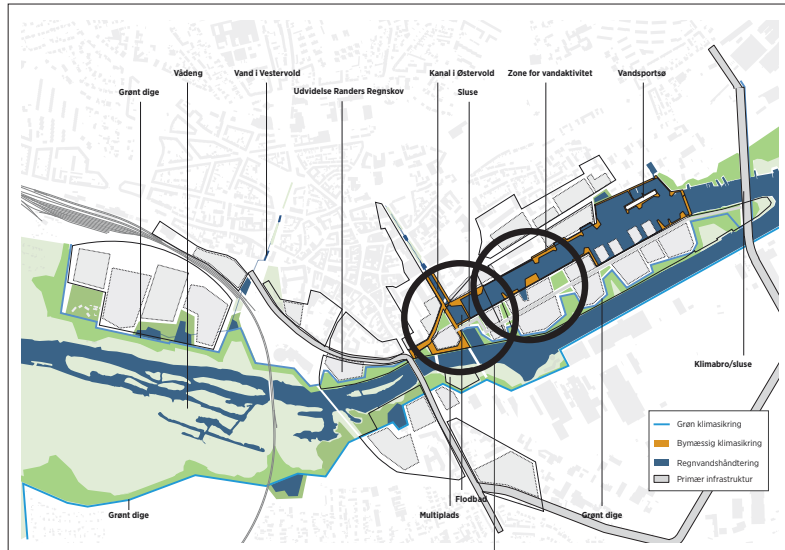
Multiplads

Grønt dige

Grønt dige

- Grøn klimasikring
- Bymæssig klimasikring
- Regnvandshåndtering
- Primær infrastruktur

| 4.6 SCENARIO 4A / Referencer



Udsnit



Havnehuse, Haderslev



Pirhuse



Vand og hård kanter til leg og ophold, Thisted



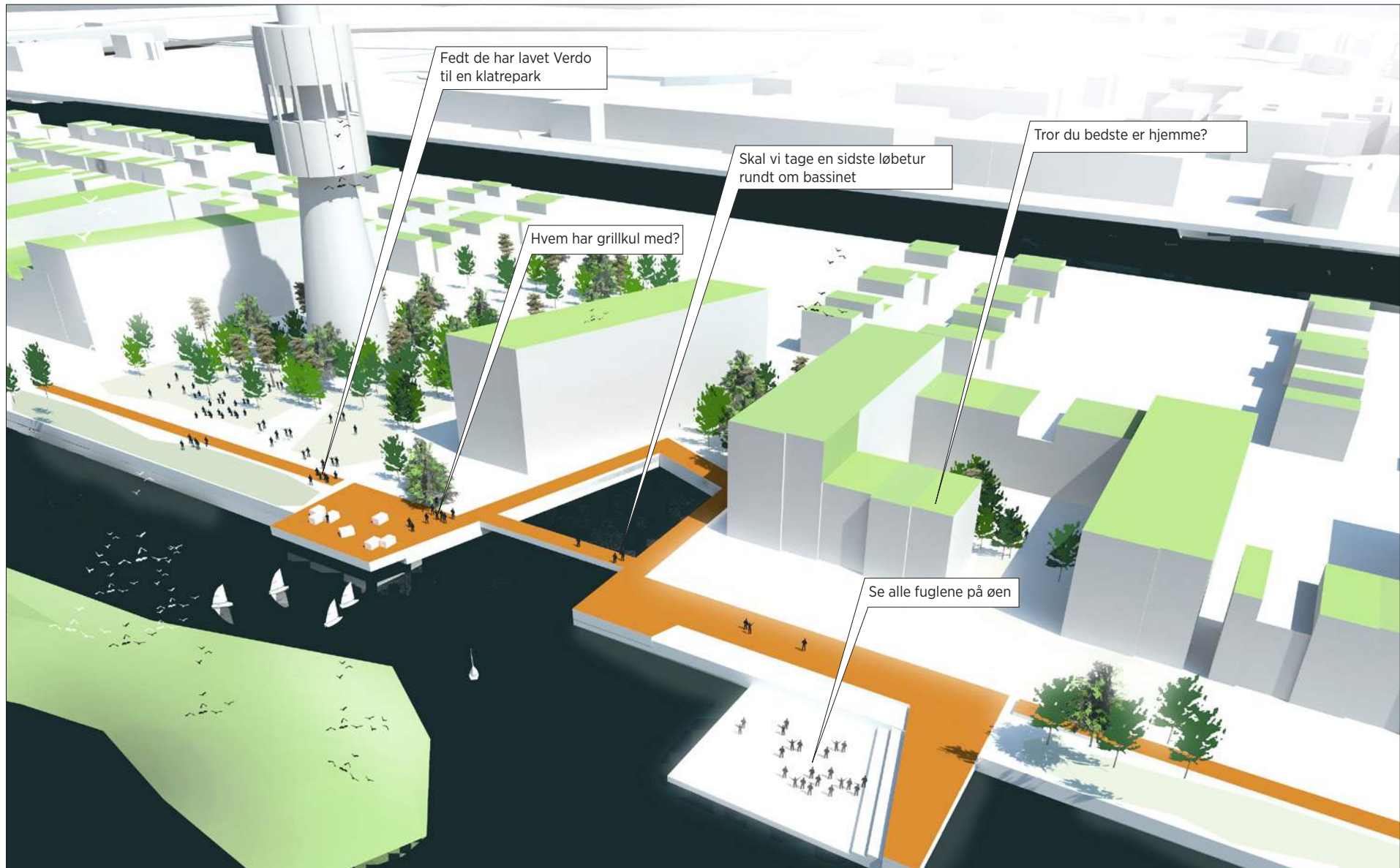
Vandet helt tæt på.



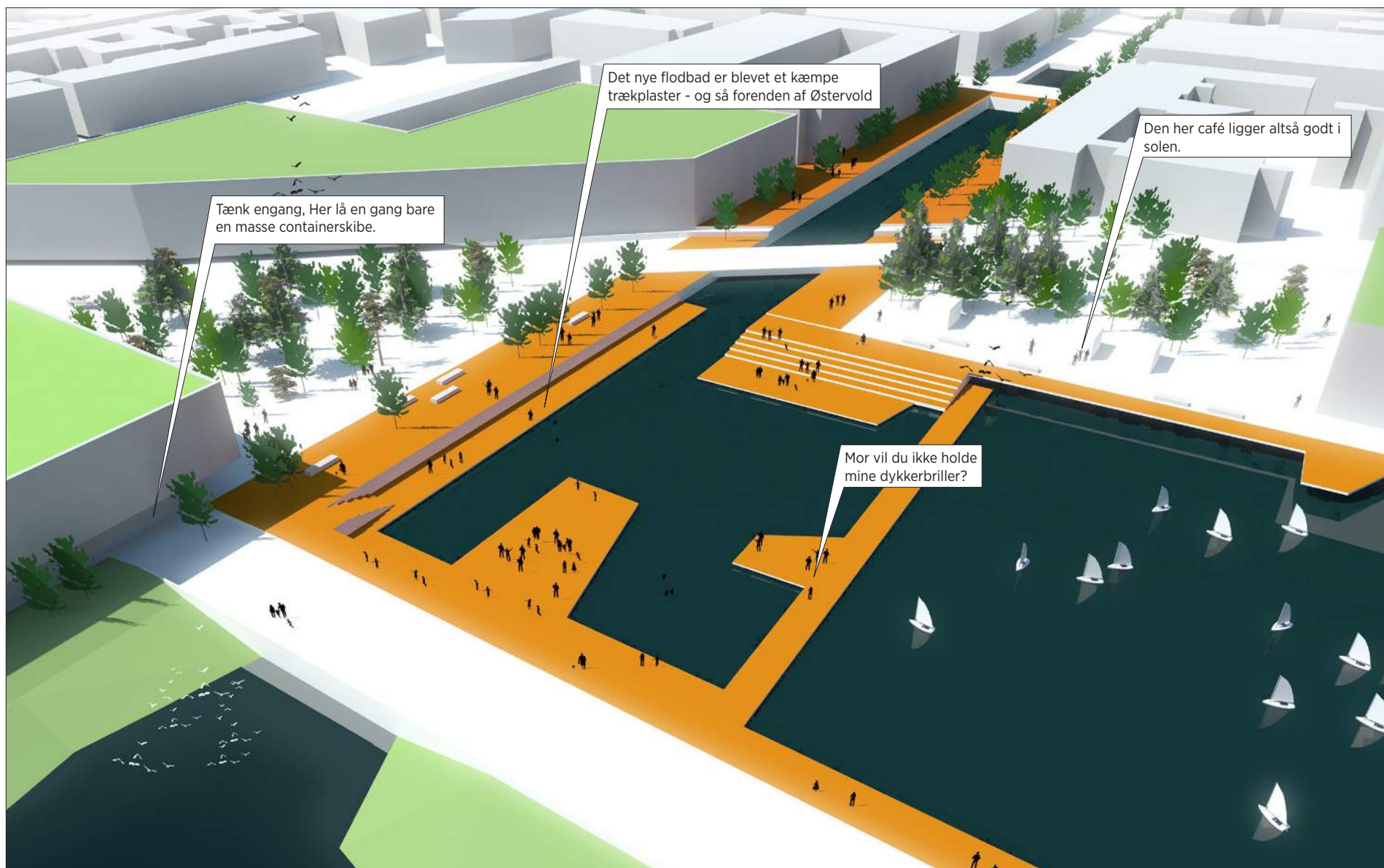
Integreerede aktivitetsøer, Aalborg Havnefront

Inspiration

| 4.6 SCENARIO 4A / Udsnit



| 4.6 SCENARIO 4A / Udsnit



4.6 SCENARIO 4A / Volumenplacering på delområder



| 4.6 SCENARIO 4A / Tæthed og funktion

HVIDEMØLLEGRUNDEN:

Delområde grundareal: 149.800m²
Reelt grundareal: 93.600m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 32.760m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

GASVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 18.500m²
Reelt grundareal: 18.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 9.250m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

HOSPITALSGADE:

Delområde grundareal: 24.500m²
Reelt grundareal: 24.500m²
Bebyggelsesprocent: 20%, 4.900m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

LAKSETORVET:

Delområde grundareal: 23.500m²
Reelt grundareal: 15.700m²
Bebyggelsesprocent: 0%, 0m²
Funktionsfordeling: -

JUSTESENSPLÆNE:

Delområde grundareal: 16.900m²
Reelt grundareal: 13.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 6.875m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

ØSTERVOLDSKARRÉEN:

Delområde grundareal: 39.800m²
Reelt grundareal: 20.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 80% bylivsfunktioner, 20% bolig

BOLVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 39.000m²
Reelt grundareal: 39.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 39.000m²
Funktionsfordeling: 25% off., 75% bolig

TOLDBODGADEKARRÉEN:

Delområde grundareal: 58.800m²
Reelt grundareal: 29.400m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

NORDHAVNEN:

Delområde grundareal: 31.500m²
Reelt grundareal: 17.000m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 25.500m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

PIEREN:

Delområde grundareal: 156.500m²
Reelt grundareal: 156.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 78.250m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

TRONHOLMEN:

Delområde grundareal: 57.700m²
Reelt grundareal: 31.900m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 11.165m²
Funktionsfordeling: 50% erhverv, 50% bolig

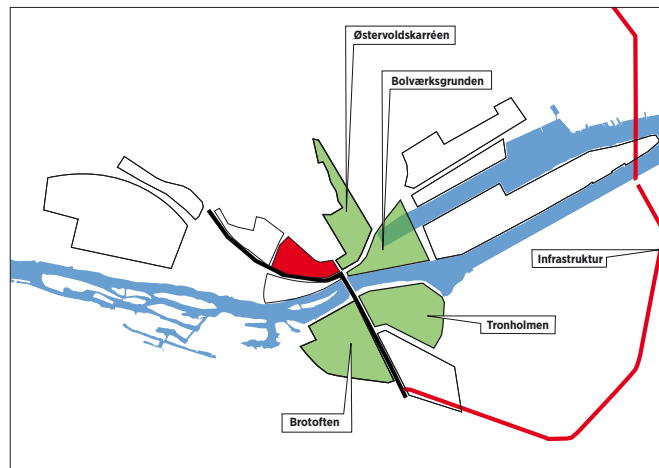
BROTOFTEN:

Delområde grundareal: 68.100m²
Reelt grundareal: 46.750m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 16.365m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

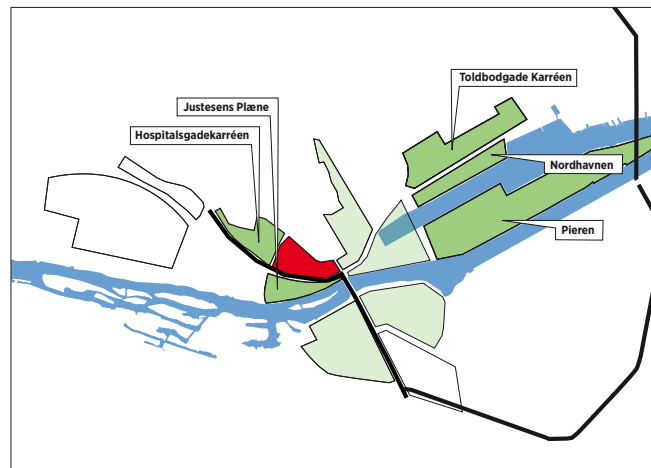
SLAGTERIGRUNDEN:

Delområde grundareal: 50.100m²
Reelt grundareal: 40.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 30% erhverv, 70% bylivsfunkt.

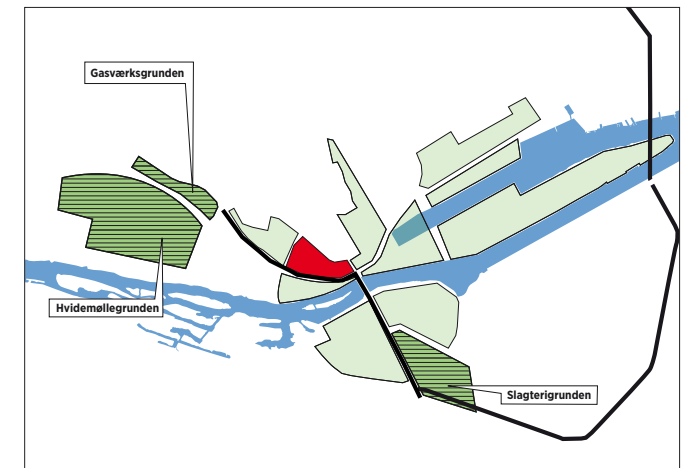
4.6 SCENARIO 4A / Anlægsperioder



ETAPE 1 / 2016-2028



ETAPE 2 / 2029-2038



ETAPE 3 / 2039-2048

- DELOMRÅDER DER UDVIKLES I ETAPE
- DELOMRÅDE UDVIKLET I FORRIGE ETAPE
- DELOMRÅDE DER UDVIKLINGSMÆSSIGT IKKE AFHÆNGER AF REALISERINGEN AF PROJEKT BYEN TIL VANDET. KAN UDVIKLES SEPERAT

- DELOMRÅDE DER UDVIKLINGSMÆSSIGT IKKE HAR EKSTRA POTENTIALE FOR BYUDVIKLING I SCENARIET
- INFRASTRUKTUR DER UDVIKLES I ETAPE
- INFRASTRUKTUR UDVIKLET I FORRIGE ETAPE

| 4.6 SCENARIO 4A / Analyse og vurdering

I følgende afsnit er scenariet analyseret og vurderet ud fra forundersøgelsens grundlæggende 6 temaer.

TOTALØKONOMISK VURDERING

Rating: 3 af 5

De samlede byggerettens værdi i 2015-priser udgør kr. 396 mio., hvilket er et højt niveau. De samlede anlægsomkostninger i 2015-priser udgør kr. 723 mio., hvilket også er et relativt højt niveau set i forhold til de øvrige scenarier. Dette skyldes især at anlæggelsesomkostningerne til Klimabroen alene andrager kr. 250 mio. i 2015-priser. Den samlede nutidsværdi af dette scenarie andrager et negativt beløb på kr. 329 mio. Scenariet indeholder et væsentligt potentiale for medfinansiering og sammentænkning af investeringer til hhv. håndtering af regnvand, byrum og udvikling. Der er også her et potentiale for at opnå yderligere medfinansiering via puljer til renoveringsomkostninger i forbindelse med udvikling af Randers Bro til kollektiv og let trafik. Grundet de stærke muligheder for medfinansiering, sammenholdt med en høj samlet byggeværdi, gives scenariet høj rating. En afgørende faktor i dette scenarie er anlægsomkostninger til Klimabroen.

BYUDVIKLINGSPOTENTIALE OG UDBYGNINGSMULIGHEDER

Rating: 4 af 5

I scenarie 4A knytter de byudviklingsmæssige potentialer for at bringe byen til vandet sig til en udbygning omkring Østervold, Bolværksgrunden og

havnebassinet mellem Pieren og Nordhavnen. Den primære byudvikling centrerer omkring det nordlige havnebassin. I modsætning til scenarie 4 vil man med fastholdelsen af trafik på Tørvebryggen og Randers bro ikke kunne udvikle byen mod vandet på attraktiv vis vest for Randers bro.

MULIGHEDER (+)

- Midtbyens markante eksisterende byrum Østervold styrkes som bindeled mellem by og vand.
- Pierens store udbygningspotentiale kan udnyttes med etableringen af Klimabroen.
- Randers tilføres en ny type kontrolleret møde mellem by og vand i det nordlige havnebassin, hvor det er muligt at komme helt tæt på vandet.
- Nordhavnen og Toldbodgadekvarteret kan potentielt udnyttes bedre da disse kan betjenes af Klimabroen
- Med Bolværksgrunden som bindeled, forbindes Pieren og Midtbyen.
- Havnegades areal kan frigives til bebyggelse.
- God og attraktiv udnyttelse af Pieren og Tronholmen til byudvikling. Dette kræver dog bearbejdning af støjproblematikker.
- Biltrafik og støj herfra reduceres væsentligt på både Havnegade og Rosenørnsgade. Havnegade vil kunne lukkes helt af, hvorved Østervold og midtbyen vil kunne forbindes direkte med vandet.
- Pieren kan vejbetjenes fra øst – og ikke alene fra krydset ved Havnegade.
- Vejen til Klimabroen anlægges mod syd i forlængelse af den planlagte havnevej til det nye havneområde sydøst for pieren.

- Udbygningspotentialet ligger delvist centralt i forhold til midtbyen.

UDFORDRINGER (-)

- Udnyttelsen af midtbyens vestlige delområder, Hospitalsgadekarréen og særligt Laksetorvet vil være begrænsede grundet trafikbelastningen på Tørvebryggen.
- Byens centrale møde med vandet flyttes mod længere mod øst, væk fra det historiske mødested mellem middelalderbyen og vandet.
- Tørvebryggen vil stadig være en fysisk barriere mellem byen og vandet vest for Randers bro.

KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Rating: 4 af 5

Etableringen af to sluser ved pierens vestlige og østlige ende giver mulighed for etableringen af et lukket indre havnebassin. Med sluserne kan vandstanden i havnebassinet kontrolleres, så der ikke er behov for yderligere klimasikring her. Den øvrige del af byens kant mod vandet sikres med grøn klimasikring. Pierens sydside sikres ligeledes med grøn klimasikring, som i den østlige ende forbindes til klimabroen.

MULIGHEDER (+)

- Gode muligheder for at bringe byen til vandet, fordi det lukkede havnebassin fjerner behovet for yderligere klimasikring langs nordhavnen og i forlængelse af Østervold.
- Når der er højvande, kan vandstanden i havnebassinet holdes lav, hvilket gør det muligt at udlede regnvand fra den østlige del af bymidten hertil. Det giver mulighed for medfinansiering

fra Randers Spildevand og i det hele taget gode synergieffekter for kommune såvel som forsyning.

- Regnvand, som håndteres langs Østervold, kan fortsætte i et åbent forløb uden behov for rør, hvilket kan være med til at binde området sammen med pieren og havnebassinet.

UDFORDRINGER (-)

- Højvande i Gudenåen påvirker muligheden for at aflede regnvand fra de områder af byen, hvor regnvandet ikke kan ledes til det indre havnebassin.
- Regnvand skal passere Tørvebryggen som fortsat er trafikbelastet

TRAFIKALE LØSNINGER OG FORBINDELSER

Rating: 2 af 5

Randers Bro fastholdes som hovedtrafikåre på tværs Gudenåen i Randers og der etableres østlig forbindelse over fjorden på pierens østlige ende, kaldet Klimabroen. Vejen på Klimabroen kan kobles sammen med den planlagte nye havnevej til det nye havneområde sydøst for den nuværende havn på pieren. Der etableres en række nye krydsningsmuligheder for den lette trafik, både på Randers Bro og henholdsvis øst og vest for broen.

MULIGHEDER (+)

- Vejen på Klimabroen kan anlægges mod syd i forlængelse af den allerede planlagte havnevej til nyt havneområde sydøst for pieren.
- Biltrafik og støj herfra reduceres på Havnegade. Havnegade vil kunne lukkes helt af, hvorved Østervold og midtbyen vil kunne forbindes direkte med vandet
- Pieren kan vejbetjenes fra øst – og ikke alene fra krydset ved Havnegade

UDFORDRINGER (-)

- Omvejskørsel for bilister – den østlige forbindelse er trafikalt set langt mod øst
- Stadig betydelig trafikbelastning på Randers Bro, Tørvebryggen og Rosenørnsgade, der fortsat vil være en barriere for at sammenbinde by og vand.
- Randers Bro vil skulle totalrenoveres, da der stadig vil være massiv biltrafik på broen.
- Der er kun en begrænset mulighed for en oplevet forbedret tilkobling til E45.

BYENS MØDE MED NATUREN

Rating: 3 af 5

Gudenåens forløb gennem Randers midtby præges på begge sider af et gennemgående naturligt forløb, både på den nordlige og sydlige bred. På den nordlige side opbrydes den eksisterende bløde kant på en kort strækning ved Randers Bro med en hårdere bymæssig kant. I havnebassinet er det primært vandspejlet, der udgør forløbet af naturen i det bymæssige rum, med mere styret beplantning på udvalgte steder. Enkelte steder i havnebassinet varieres kanten med en mere naturlig kant, og andre steder med placering af små øer op mod den hårde kajkant. Kanterne på Pierens sydside er bløde med en glidende overgang til vandet. Vorup Enge forbliver som de er i dag. Naturstrækket fra Vorup Enge fortsættes ind til Randers Bro.

MULIGHEDER (+)

- Vandrummene bringes aktivt i spil. Særligt vandrummet i havnebassinet aktiveres med promenade, gangbroer og muligheder for ophold på og langs vandet. Også nord og syd for Randers Bro aktiveres vandrummet, hvor de to kajkanter forbindes med små broer.

- Større sammenhængende grønne forløb på både den nordlige og sydlige bred af Gudenåen. Forbindelse til både Gudenåen og Randers Fjord.
- Stor udstrækning af bløde kanter med glidende overgange til vandet. Gennemløber hele vandfronten.
- Forbindelsen mellem ny bebyggelse, natur og vand er udtalt på størstedelen af byggefeltene.
- Stor variation i udformningen af digerene samtidig med variation mellem bløde kanter, engområder, blomstrende ”bakker” og ”skovområder”.
- Det gennemgående forløb af natur på både nord- og sydsiden har potentiale for byparker og for at skabe en naturmæssigt god forbindelse til de eksisterende enge og vådområder langs Gudenåen og Randers Fjord.
- Naturen starter vest for Randers Bro. Hele naturstrækningen vest for Randers Bro vil opleves som en forholdsvis ubrudt naturstrækning. (Dog brudt af den eksisterende jernbane)
- Vorup Enge bliver som de er i dag uden forstyrrelser fra en ny vestlig forbindelse.
- Styret gennemstrømning af vand i havnebassinet gennem slusen giver en bedre vandkvalitet, der vil kunne muliggøre et havnebad på sigt.
- Store dele af vandfronten er friholdt for tung trafik, på nær omkring Randers Bro. Dette styrker potentialet for god naturkvalitet, da der undgås større støj- og luftforureningspåvirkning.

UDFORDRINGER (-)

Reduceret potentiale for naturkvalitet forringes på Justesens Plæne og på sydsiden af Randers Bro pga. støj- og partikelforurening. Stor udstrækning af bymæssige hårde kanter giver mindre plads til natur, men da de bymæssige kanter primært er centreret omkring havnebassinet, er det ikke af væsentlig betydning.

Spidsen af Pieren forstyrres af Klimabroen, og den karakter som forstyrret og næringsfattige natur (ruderat) som Pieren har i dag, vil udfordres. Men da ruderater er kendetegnet ved hyppige forstyrrelser, vil det ikke nødvendigvis betyde en ringere naturkvalitet. Oplevelsen af at være på vandet vil ændres af Klimabroen. Det er vigtigt for helheden i havnebassinet, at broen designes så den genererer vandaktiviteterne mindst muligt.

BYMÆSSIGE KVALITETER

Rating: 4 af 5

Koncentration af byrum og bypladser omkring havnebassinet fra Østervold, over Havnegade og på nordsiden af Pieren. Der anlægges en kanal med mindre bassiner i dele af Østervold. I havnebassinet er der potentiale for at placere en vandsportsø til f.eks. kajaker. Omkring Randers Bro på den nordlige side opbrydes den bløde kant desuden med et byrum med en bymæssig hård kant. Randers Bro benyttes fortsat til trafik. Sluser omkring havnebassinet gør at der ikke er brug for diger eller øvrige klimamæssige løsninger i dette område. Der kan, over tid, være mulighed for etablering af et havnebad i havnebassinet. På den sydlige side af vandet er der mulighed for at placere en langstrakt bynær naturpark der kan bruges til fritidsaktiviteter som mountainbike, løbebaner, hundeluftning, m.m. Parken forbindes til den nordlige side af flere gang- og cykelbroer.

MULIGHEDER (+)

- Klimabroen aflaster zonen mellem Randers Bro og klimabroen for enden af Pieren for biler. Det skaber en ubesværet forbindelse mellem vandet og Randers Midtby øst for Randers Bro. Til fods, på cykel og for den offentlige trafik. Det gælder primært for Østervold og ved havnen.

- Slusen omkring havnebassinet giver en unik mulighed for at skabe en direkte forbindelse til et kontrolleret vandspejl og der kan spares etableringen af diger eller lignende klimamæssige tiltag omkring det nordlige havnebassin
- Mellem bykanten nord for Randers Bro og naturparken syd for Randers Bro og i havnebassinet mellem Nordhavnen og Pieren er der muligheder for overgange, aktiviteter og ophold på vandet som f.eks. kajak, kano, trædæk og fiskebroer m.m. (dog ikke i zonen lige op ad Randers Bro)
- Pladser og byrum orienteres ud mod vandet med enten bygninger eller diger i ,ryggen'. Det giver gode muligheder for at skabe byrum der er rare at opholde sig i.
- God forbindelse til vand og natur langs vandet primært øst for Randers Bro og i særlig grad er kontakten til vandet i havnebassinet unik for dette scenarie.
- Etableringen af et havnebad vil aktivere vandrummet yderligere og vil give en ny attraktion i byen.

UDFORDRINGER (-)

- Trafikken på Randers Bro vil give støjgener til de omkringliggende byrum, der dermed ikke vil være af en særlig høj rekreativ værdi.
- Den manglende forbindelse mellem Randers Regnskov, Justesens Plæne og midtbyen vil stadig ikke være løst.
- Byen vil blive delt op i to dele, adskilt af Randers Bro. Vest for Randers Bro vil vandkanten, og bylivet der knytter sig dertil, primært have samspil med Randers regnskov og Brotoften. Mens området øst for Randers bro bliver det eneste med ubesværet adgang mellem midtbyen, vandet og de øst liggende udviklingsområder.

4

| 4.7 SCENARIO 4 / Kombination af Engbroen og Klimabroen

KORT BESKRIVELSE AF SCENARIET

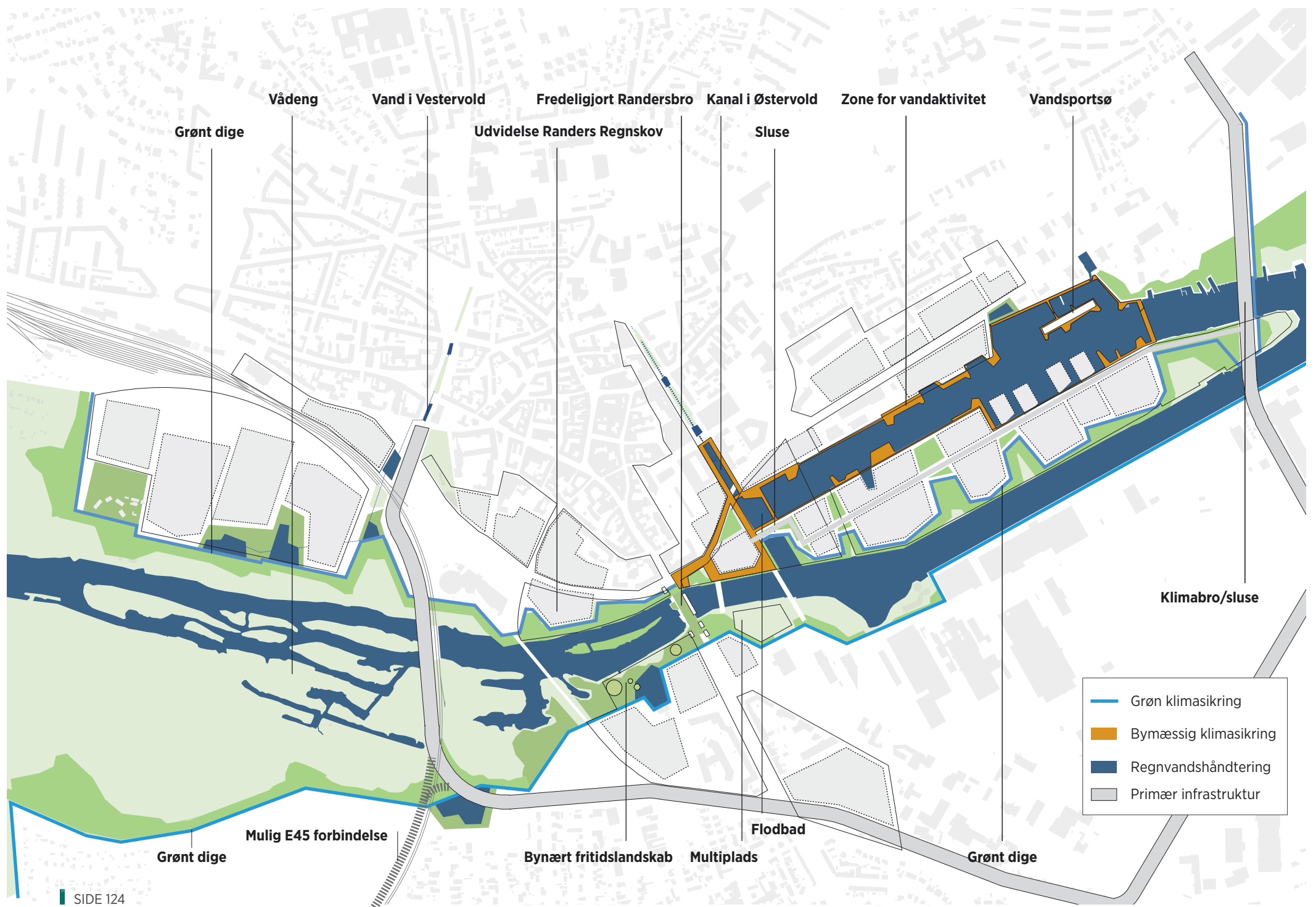
Scenario 4 er bygget op omkring en østlig Klimabro for enden af Pieren i forbindelse med en vestlig forbindelse over Gudenåen. Klimabroen etableres med en sluseløsning der sikrer store dele af Randers midtby mod stormflod. I kombination med en indre og mindre sluse placeret for enden af Østervold, skabes der en lang række interessante muligheder for at komme helt tæt til vandet. Klimabroens navn kommer af, at det er det eneste scenario, der giver mulighed for at skabe merværdi ved kombinationen af infrastruktur og klimatilpasning i form af sluseløsninger, og dermed en sammentænkning af investeringerne. Denne løsning betyder endvidere, at der ikke vil være behov for at klimasikre terrænet og bygningerne inden for slusen.

I scenariet bringes byen til vandet via en fortætning af arealerne omkring det nordlige havnebassin. Et sammenhængende byforløb suppleret af en serie af aktivitetsplatforme ud i vandet, skaber mange muligheder for at lade byen møde vandet. I scenario 4 skabes der ligeledes mulighed for at trafikaflaste Randers Bro og omdanne denne som beskrevet i scenario 3. Nordhavnen, Toldbodgadekarréen, Brotoften og Tronholmen udvikles som i scenario 3

Naturen bringes via brede arealer langs vandet helt ind til Randers Bro og forbindes her med Pierens sydlige side der udvikles som en forlængelse af natur- og klimabåndet fra øst til vest. Nordsiden af Pieren udvikles med fokus på mere bymæssighed, og denne kombination mellem en naturside mod

syd og en mere bymæssige side mod nord tilfører Pieren mange potentielle bosætningsmæssige kvaliteter. I det vestlige natur- og klimabånd indpasses en udvidelse af Randers Regnskov. Herved tilføres byen en potentiel bylivsgenerator der i forvejen har en naturlig relation til naturen omkring byen.

Hvidemøllegrunden og Gasværksgrunden udvikles som henholdsvis bolig og erhvervsområde, som i scenario 1. Regnvandshåndtering omkring midtbyen håndteres som i scenario 1 med åbne rekreative kanaler til regnvand.



Vådeng

Vand i Vestervold

Fredeligjort Randersbro

Kanal i Østervold

Zone for vandaktivitet

Vandsportsø

Grønt dige

Udvidelse Randers Regnskov

Sluse

Klimabro/sluse

Mulig E45 forbindelse

Bynært fritidslandskab

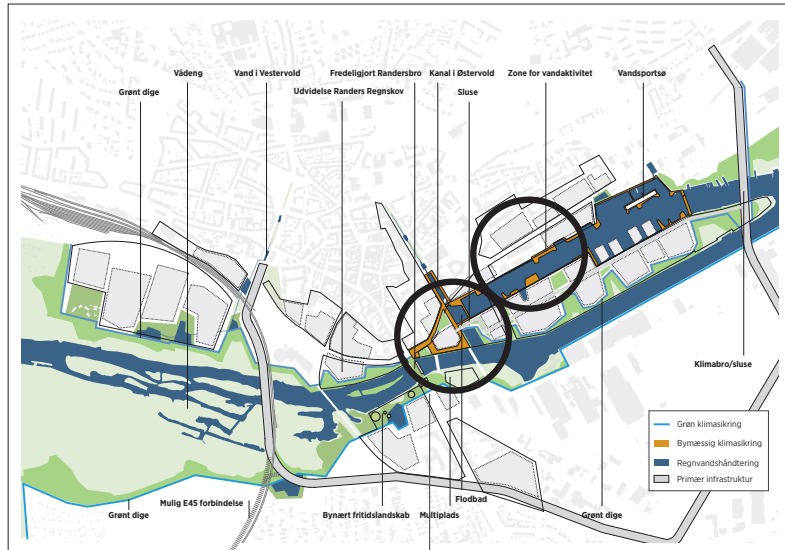
Multiplads

Flodbad

Grønt dige

- Grøn klimasikring
- Bymæssig klimasikring
- Regnvandshåndtering
- Primær infrastruktur

4.7 SCENARIO 4 / Referencer



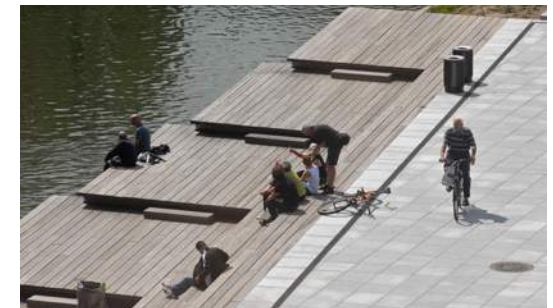
Udsnit



Bo på vandet



Kædehuse, Stockholm



Ophold og aktivitet ved vandet



Leg med vand



Stier i landskabet

Inspiration

| 4.7 SCENARIO 4 / Udsnit



| 4.7 SCENARIO 4 / Udsnit



| 4.7 SCENARIO 4 / Volumenplacering på delområder



| 4.7 SCENARIO 4 / Tæthed og funktion

HVIDEMØLLEGRUNDEN:

Delområde grundareal: 149.800m²
Reelt grundareal: 93.600m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 32.760m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

GASVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 18.500m²
Reelt grundareal: 18.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 9.250m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

HOSPITALSGADE:

Delområde grundareal: 24.500m²
Reelt grundareal: 24.500m²
Bebyggelsesprocent: 120%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

LAKSETORVET:

Delområde grundareal: 23.500m²
Reelt grundareal: 15.700m²
Bebyggelsesprocent: 120%, 18.840m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

JUSTESENSPLÆNE:

Delområde grundareal: 16.900m²
Reelt grundareal: 13.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 6.875m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

ØSTERVOLDSKARRÉEN:

Delområde grundareal: 39.800m²
Reelt grundareal: 20.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 80% bylivsfunktioner, 20% bolig

BOLVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 39.000m²
Reelt grundareal: 39.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 39.000m²
Funktionsfordeling: 25% off., 75% bolig

TOLDBODGADEKARRÉEN:

Delområde grundareal: 58.800m²
Reelt grundareal: 29.400m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

NORDHAVNEN:

Delområde grundareal: 31.500m²
Reelt grundareal: 17.000m²
Bebyggelsesprocent: 150%, 25.500m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

PIEREN:

Delområde grundareal: 156.500m²
Reelt grundareal: 156.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 78.250m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

TRONHOLMEN:

Delområde grundareal: 57.700m²
Reelt grundareal: 31.900m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 11.165m²
Funktionsfordeling: 50% erhverv, 50% bolig

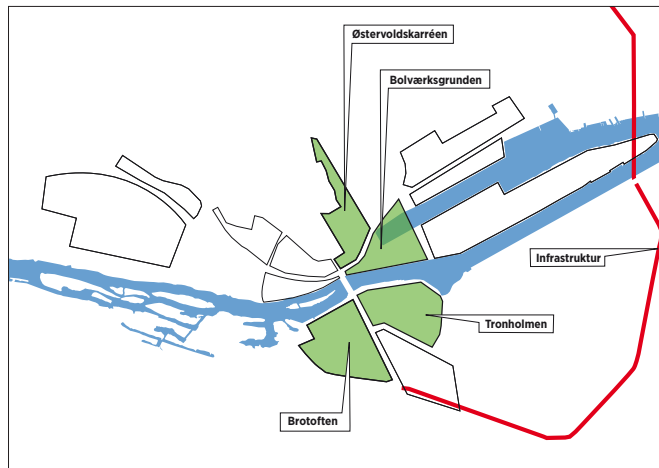
BROTOFTEN:

Delområde grundareal: 68.100m²
Reelt grundareal: 46.750m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 16.360m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

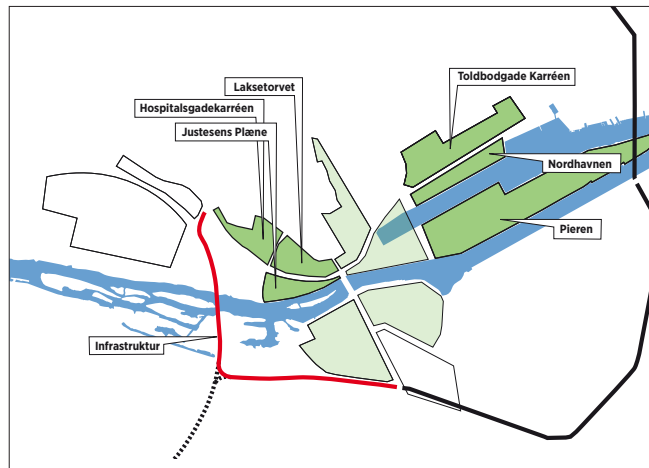
SLAGTERIGRUNDEN:

Delområde grundareal: 50.100m²
Reelt grundareal: 40.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 30% erhverv, 70% bylivsfunkt.

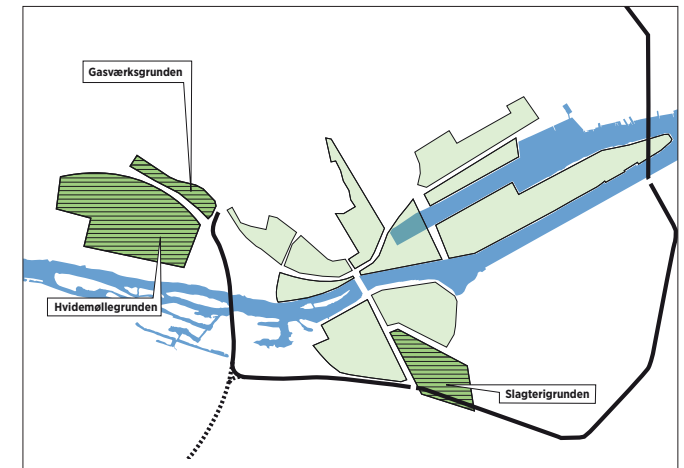
| 4.7 SCENARIO 4 / Anlægsperioder





ETAPE 1 / 2016-2028





ETAPE 2 / 2029-2038



ETAPE 3 / 2039-2048

-  DELOMRÅDER DER UDVIKLES I ETAPE
-  DELOMRÅDE UDVIKLET I FORRIGE ETAPE
-  DELOMRÅDE DER UDVIKLINGSMÆSSIGT IKKE AFHÆNGER AF REALISERINGEN AF PROJEKT BYEN TIL VANDET. KAN UDVIKLES SEPERAT

-  INFRASTRUKTUR DER UDVIKLES I ETAPE
-  INFRASTRUKTUR UDVIKLET I FORRIGE ETAPE

| 4.7 SCENARIO 4 / Analyse og vurdering

I følgende afsnit er scenariet analyseret og vurderet ud fra forundersøgelsens grundlæggende 6 temaer.

TOTALØKONOMISK VURDERING

Rating: 3 af 5

De samlede byggereters værdi i 2015-priser udgør kr. 412 mio., hvilket er et højt niveau. De samlede anlægsomkostninger i 2015-priser udgør kr. 791 mio., hvilket er det højeste omkostningsniveau set i forhold til de øvrige scenarier. Dette skyldes især at anlæggelsesomkostningerne til Klimabroen alene andrager kr. 250 mio. i 2015-priser. Den samlede nutidsværdi af dette scenarie andrager et negativt beløb på kr. 379 mio. Scenariet indeholder det største potentiale for medfinansiering og sammentænkning af investeringer til hhv. håndtering af regnvand, byrum og udvikling. Der er også her et potentiale for at opnå yderligere medfinansiering via puljer til renoveringsomkostninger i forbindelse med udvikling af Randers Bro til kollektiv og let trafik. Grundet de stærke muligheder for medfinansiering, sammenholdt med en høj samlet byggeretsværdi, gives scenariet en høj rating. En afgørende faktor i dette scenarie er anlægsomkostninger til Klimabroen.

BYUDVIKLINGSPOTENTIALE OG UDBYGNINGSMULIGHEDER

Rating: 5 af 5

I scenarie 4 knytter de byudviklingsmæssige potentialer for at bringe byen til vandet sig til en udbygning omkring Østervold, Bolværksgrunden og

havnebassinet mellem Pieren og Nordhavnen. Den primære byudvikling centrerer omkring det nordlige havnebassin, mens området omkring Tørvebryggen også fredeliggøres til bylivsaktiviteter med etableringen af en ny vestlig engbro.

MULIGHEDER (+)

- Pierens store udbygningspotentiale kan udnyttes med etableringen af Klimabroen.
- Randers tilføres en ny type kontrolleret møde mellem by og vand i det nordlige havnebassin, hvor det er muligt at komme helt tæt på vandet.
- Det scenarie hvor størstedelen af projektområdet fredeliggøres for større trafikstrømme. Dette skaber sammenhæng i byen.
- Randers Bro aktiveres som byrum på tværs af vandet og dedikeres til blød trafik og kollektiv trafik.
- Vejen på Klimabroen kan anlægges mod syd i forlængelse af den allerede planlagte havnevej til nyt havneområde sydøst for pieren.
- Den fremtidige byudvikling kan både startes fra midtbyen (indefra og ud) og fra Pierens østlige ende (udefra og ind).
- Der skabes to meget forskellige kvarters-identiteter omkring vandet. Den ene er et byrum, der skabes omkring havnebassinet og det andet er hele vejen langs Gudenåens udløb og ud i Randers Fjord. Det skaber attraktive byggefelter til forskellige målgrupper.
- Attraktive arealer på Hvidemøllegrunden med høj infrastrukturel tilgængelighed via vestlig broforbindelse.
- Det scenarie der rummer størst potentiale for at skabe variation og attraktion for nye byudviklingsområder, særligt i mødet med vandet.

- Scenarie med stort potentiale for at etablere mange etagemeter inden for projektområdet.
- Udbygningspotentialet ligger centralt i forhold til midtbyen.

UDFORDRINGER (-)

- Byens primære møde med vandet forskydes mod øst.
- Risiko for diffus byudvikling, da kun den inderste vestlige del af havnebassinet har direkte forbindelse med den eksisterende historiske midtby.

KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Rating: 5 af 5

Etableringen af to sluser ved pierens vestlige og østlige ende giver mulighed for etableringen af et lukket indre havnebassin. Med sluserne kan vandstanden i havnebassinet kontrolleres, så der ikke er behov for yderligere klimasikring her. Den øvrige del af byens kant mod vandet sikres med grøn klimasikring. Pierens sydside sikres ligeledes med grøn klimasikring, som i den østlige ende forbindes til klimabroen.

MULIGHEDER (+)

- Gode muligheder for at bringe byen til vandet, fordi det lukkede havnebassin fjerner behovet for yderligere klimasikring langs nordhavnen og i forlængelse af Østervold.
- Nedbør kan passere Tørvebryggen.
- Når der er højvande, kan vandstanden i havnebassinet holdes lav, hvilket gør det muligt at udlede regnvand fra den østlige ende af

bymidten hertil. Det giver mulighed for medfinansiering fra Randers Spildevand og i det hele taget gode synergieffekter for kommune såvel som forsyning.

- Regnvand, som håndteres langs Østervold, kan fortsætte i et åbent forløb uden behov for rør, hvilket kan være med til at binde området sammen med pieren og havnebassinet.

UDFORDRINGER (-)

- Højvande i Gudenåen påvirker muligheden for at aflede regnvand fra de områder af byen, hvor regnvandet ikke kan ledes til det indre havnebassin.

TRAFIKALE LØSNINGER OG FORBINDELSER

Rating: 3 af 5

Der etableres en vestlig forbindelse over åen og en østlig forbindelse over fjorden på pierens østlige ende, kaldet klimabroen. Vejen på klimabroen kan kobles sammen med den planlagte nye havnevej til det nye havneområde sydøst for den nuværende havn på pieren. Der etableres en række nye krydsningsmuligheder for den lette trafik, både på Randers Bro og hhv. øst og vest for broen. Randers Bro reserveres til kollektiv trafik og til lette trafikanter.

MULIGHEDER (+)

- De to nye vejforbindelser aflaster vejnettet i den centrale del af Randers ved at føre den del trafik uden om midtbyen som ikke har ærinde her.
- Biltrafik og støj herfra reduceres væsentligt på både Havnegade, Tørvebryggen og Rosenørnsgade. Havnegade vil kunne lukkes helt af, hvorved Østervold og midtbyen vil kunne forbindes direkte med vandet. Det er det

scenarie, hvor det største område langs fjord og å fredeliggøres.

- Klimabroen og den vestlige engbro kan kobles til byens øvrige ringvejssystem og danne en ringvej omkring midtbyen. Sammenkoblingen med den nye havnevej giver endvidere bedre adgang til sydøstlige del af Randers by.
- Pieren kan vejbetjenes fra øst – og ikke alene fra krydset ved Havnegade.
- Vejen til Klimabroen anlægges mod syd i forlængelse af den planlagte havnevej til det nye havneområde sydøst for pieren.
- Fra den vestlige forbindelse kan der skabes adgang til motorvejen ved en ny vestlig vejforbindelse syd for Gudenåen
- Bustrafikken og lette trafikanter får gode forhold på Randers Bro. På længere sigt kan der forberedes til en eventuel letbane.
- Der kunne evt. placeres et p-hus syd for Randers Bro, som gør det muligt at parkere tæt på bymidten og gå over Randers Bro i stedet for at køre.

UDFORDRINGER (-)

- Omvejskørsel for bilister – den østlige forbindelse er trafikalt set langt mod øst, og de trafikale forbindelser mellem syd og nord gøres mindre tydelig.
- P-arealer skal placeres i periferien, men ikke længere fra bymidten end de ligger placeret i dag.
- Klimabroens tilkobling til det øvrige vejnet nord på i bydelen skal undersøges nærmere.

BYENS MØDE MED NATUREN

Rating: 4 af 5

Gudenåens forløb gennem Randers midtby præges på begge sider af et gennemgående naturligt

forløb, både på den nordlige og sydlige bred. På den nordlige side opbrydes den eksisterende bløde kant på en kort strækning ved Randers Bro med en hårdere bymæssig kant. I havnebassinet er det primært vandspejlet, der udgør forløbet af naturen i det bymæssige rum, med mere styret beplantning på udvalgte steder. Enkelte steder i havnebassinet varieres kanten med en mere naturlig kant, og andre steder med placering af små øer op mod den hårde kajkant. Kanterne på Pierens sydside er bløde med en glidende overgang til vandet. Randers Bro friholdes til kun offentlig transport og bløde trafikanter.

MULIGHEDER (+)

- Vandrummene bringes aktivt i spil. Særligt vandrummet i havnebassinet aktiveres med promenade, gangbroer og muligheder for ophold på og langs vandet. Også nord og syd for Randers Bro aktiveres vandrummet, hvor de to kajkanter forbindes med små broer.
- Større sammenhængende grønne forløb på både den nordlige og sydlige bred af Gudenåen. Forbindelse til både Gudenåen og Randers Fjord.
- Stor udstrækning af bløde kanter med glidende overgange til vandet. Gennemløber hele vandfronten.
- Forbindelsen mellem ny bebyggelse, natur og vand er udtalt på størstedelen af byggefeltene.
- Stor variation i udformningen af digerne samtidig med variation mellem bløde kanter, engområder, blomstrende ”bakker” og ”skovområder”.
- Det gennemgående forløb af natur på både nord- og sydsiden har potentiale for byparker og for at skabe en naturmæssigt god forbindelse til de eksisterende enge og vådområder langs Gudenåen og Randers Fjord.
- Styret gennemstrømning af vand i havnebassinet gennem slusen giver en bedre vandkvalitet, der vil kunne muliggøre et havnebad på sigt.

- Store dele af vandfronten er friholdt for tung trafik. Dette styrker potentialet for god naturkvalitet, da der undgås større støj- og luftforureningspåvirkning.

UDFORDRINGER (-)

- En ny hævet vej over engen (engbro) vil under etablering forstyrre naturen i Vorup Enge, men hvis fundamenterne udformes så passage for dyr og planter under broen sikres, vil en ny engbro i sammenhæng med den eksisterende jernbanebro, ikke være til gene for dyre og plantelivet. Det er vigtigt for oplevelsen af Vorup Enge som sammenhængende vild natur, at en ny engbro lægges tæt op af jernbanen, så landskabet ikke fragmenteres yderligere.
- Stor udstrækning af bymæssige hårde kanter giver mindre plads til natur, men da de bymæssige kanter primært er centreret omkring havnebassinet, er det ikke af væsentlig betydning.
- Spidsen af Pieren forstyrres af Klimabroen, og den karakter som forstyrret og næringsfattige natur (ruderat) som Pieren har i dag, vil udfordres. Men da ruderater er kendetegnet ved hyppige forstyrrelser, vil det ikke nødvendigvis betyde en ringere naturkvalitet. Oplevelsen af at være på vandet vil ændres af Klimabroen. Det er vigtigt for helheden i havnebassinet, at broen designes så den genererer vandaktiviteterne mindst muligt.

BYMÆSSIGE KVALITETER

Rating: 4 af 5

Koncentration af byrum og bypladser omkring havnebassinet fra Østervold, over Havnegade og på nordsiden af Pieren. Der anlægges en kanal med mindre bassiner i dele af Østervold. I havnebassinet er der potentiale for at placere en vandsportsø til

f.eks. kajaker. Omkring Randers Bro på den nordlige side opbrydes den bløde kant desuden med en bymæssig hård kant og byrum. Randers Bro friholdes til offentlig trafik og bløde trafikanter. Sluser omkring havnebassinet gør desuden, at der ikke er brug for diger eller øvrige klimamæssige løsninger i dette område.

Der kan, over tid, være mulighed for etablering af et havnebad i havnebassinet. På den sydlige side af vandet er der mulighed for at placere en langstrakt bynær naturpark der kan bruges til fritidsaktiviteter som mountainbike, løbebaner, hundeluftning, m.m. Parken forbindes til den nordlige side af flere gang- og cykelbroer.

MULIGHEDER (+)

- Den nye infrastruktur aflaster hele zonen fra den vestlige forbindelse ved Vestervold til klimabroen for enden af Pieren for biler og skaber en ubesværet forbindelse mellem vandet og Randers Midtby til fods, på cykel og for den offentlige trafik. Det gælder både mellem Østervold og havnen og hele det bymæssige bælte på Justesens Plæne inkl. Randers Regnskov.
- Slusen omkring havnebassinet giver en unik mulighed for at skabe en direkte forbindelse til et kontrolleret vandspejl og der kan spares etableringen af diger eller lignende klimamæssige tiltag omkring det nordlige havnebasin
- Mellem bykanten nord for Randers Bro og naturparken syd for Randers Bro og i havnebassinet mellem Nordhavnen og Pieren er der muligheder for overgange, aktiviteter og ophold på vandet som f.eks. kajak, kano, trædæk og fiskebroer m.m.
- Pladser og byrum orienteres ud mod vandet med enten bygninger eller diger i ,ryggen'. Det

giver gode muligheder for at skabe byrum der er rare at opholde sig i.

- Randers Bro bliver et byrum, der forbinder nord med syd, og som har stort potentiale til ophold og som ny promenade. Broen kan blive et varetegn for det nye Randers.
- God forbindelse til vand og natur langs vandet både midt i byen og i særlig grad er kontakten til vandet i havnebassinet unik for dette scenarie.
- Etableringen af et havnebad vil aktivere vandrummet yderligere og vil give en ny attraktion i byen.
- Adgang for gående, cyklende og kollektiv trafik til midtbyen styrkes og gøres mere oplevelsesrig.

UDFORDRINGER (-)

- Der vil være svagere adgang til Randers Midtby i bil, særligt sydfra.
- - En ny hævet vej over engen (engbro) vil under etableringen forstyrre den eksisterende natur i Vorup Enge og skubbe oplevelsen af en rig og stille natur længere mod vest. Ligesom støjpåvirkningen vil øges markant. De påvirkede engarealer er § 3-arealer. Dog er den specifikke naturkvalitet på engarealerne ikke af en uerstattelig kvalitet. For at mindske den negative naturpåvirkning er det vigtigt at broens fundamenter udformes, så passage for dyr og planter under broen sikres. Det er vigtigt for oplevelsen af Vorup Enge som sammenhængende vild natur, at en ny engbro lægges tæt op af jernbanen, så landskabet ikke fragmenteres yderligere
- Adgangen til Randers Midtby i bil bliver anderledes end man er vant til i dag.



| 4.8 SCENARIO 5 / HafenCity-modellen med overgange over Tørvebryggen og Havnegade

KORT BESKRIVELSE AF SCENARIET

Scenario 5 er bygget op omkring en delvis nedgravning af Havnegade og en broforbindelse henover Tørvebryggen. For potentielt at føre Byen til vandet skabes der med et nyt butikscenter en bygningsmæssig sammenhængende overdækning henover Havnegade, der leder fodgængere og lette trafikanter fra byen til vandet. På toppen af overdækningen, etableres et nyt byrum der på udvalgte steder knækker ned og skaber forbindelse med vandet, eksempelvis med et nyt flodbad.

En delvis nedgravning af Havnegade er valgt fremfor en fuldt nedgravet løsning, da denne kan udnytte synergien med en klimasikring til kote 3 og skaber væsentlig kortere nedkørselsramper på hver side af overføringen over Havnegade. En fuldt

nedgravet løsning vil på grund af længere nedkørselsramper tilføre byen yderligere barrierer mellem byen og vandet og vil også være en anlægsøkonomisk dyrere løsning.

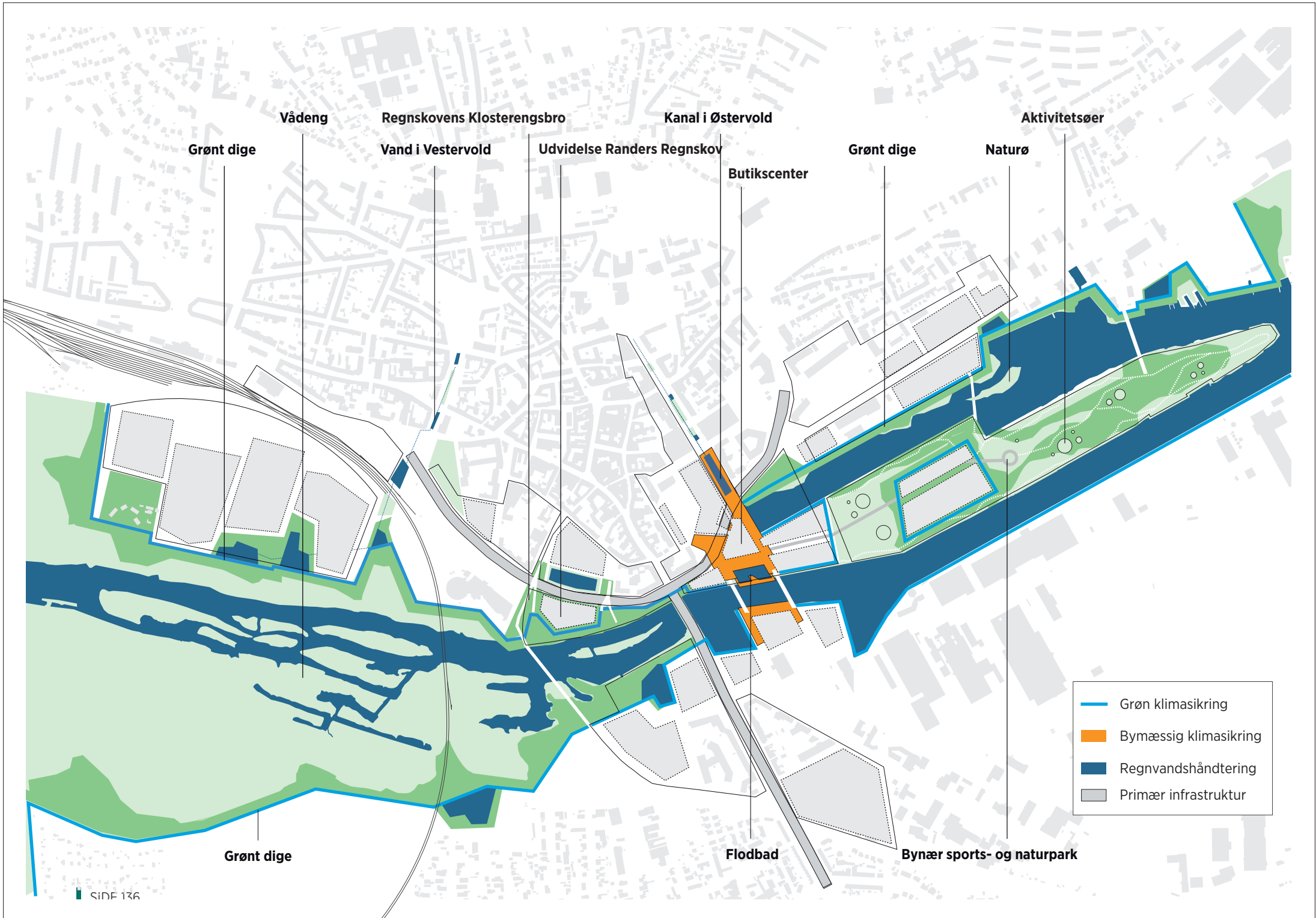
Vest for Randers Bro etableres en fysisk forbindelse fra midtbyen til vandet med udgangspunkt i Randers Regnskovs idé til en ny Klosterengsbro over Tørvebryggen. Et større landskabstræk trækkes helt over til midtbyen og etablerer en naturmæssig forpost nord for Tørvebryggen. Dette forslag kan potentiel skabe mulighed for at integrere Randers Regnskov mere aktivt i midtbyen.

De øvrige delområder udvikles som henholdsvis scenario 1 og 2, hvor de trafikale

kapacitetsudfordringer sætter en udviklingsmæssig grænse for udnyttelsen af visse delområder.

Regnvandshåndtering omkring midtbyen håndteres som i scenario 1-4 med åbne rekreative kanaler til regnvand.

Scenario 5 løser således overordnet en klimatilpasning og byudvikling af Randers midtby, men den løser ikke de trafikale kapacitetsudfordringer som løses i scenario 1-4.



Grønt dige

Vådeng

Regnskovens Klosterengsbro

Kanal i Østervold

Aktivitetsøer

Vand i Vestervold

Udvidelse Randers Regnskov

Grønt dige

Naturø

Butikscenter

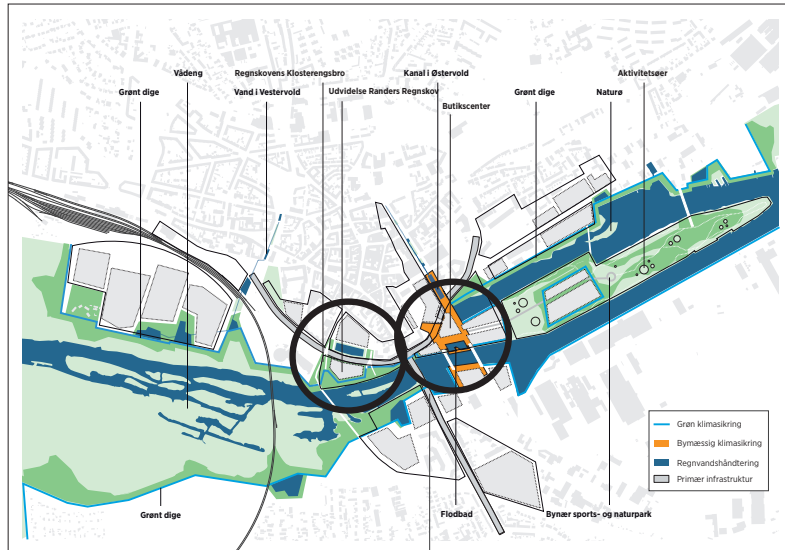
Grønt dige

Flodbad

Bynær sports- og naturpark

- Grøn klimasikring
- Bymæssig klimasikring
- Regnvandshåndtering
- Primær infrastruktur

| 4.8 SCENARIO 5 / Referencer



Udsnit



Havneplads og nærhed til vandet



Kædehuse, Waddesdon



Væksthus Botaniske Have, Aarhus

Inspiration



Klimasikring, Ringkøbing K



På kanten mellem vand og by

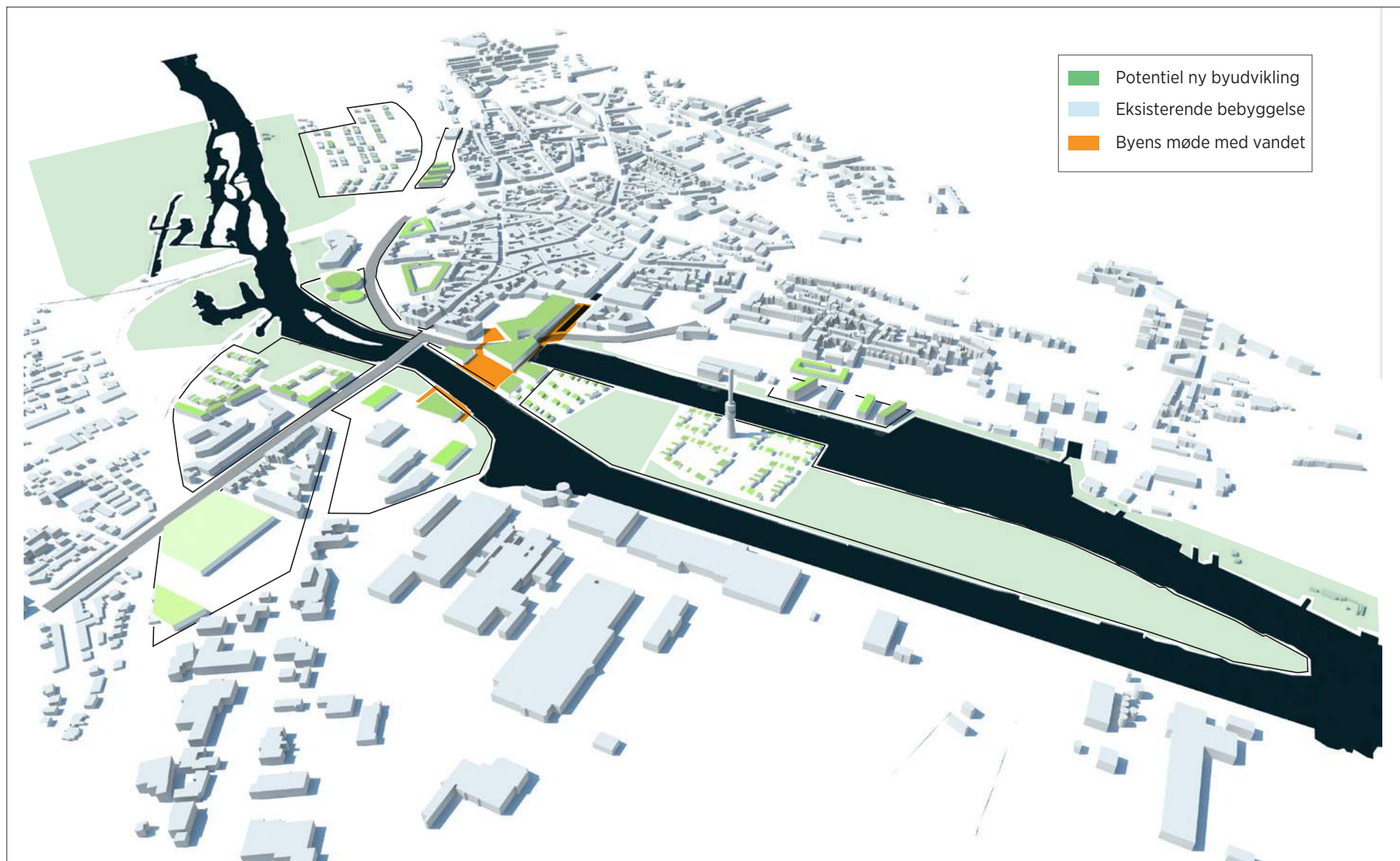
| 4.8 SCENARIO 5 / Udsnit



| 4.8 SCENARIO 5 / Udsnit



| 4.8 SCENARIO 5 / Volumenplacering på delområder



| 4.8 SCENARIO 5 / Tæthed og funktion

HVIDEMØLLEGRUNDEN:

Delområde grundareal: 149.800m²
Reelt grundareal: 93.600m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 32.760m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

GASVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 18.500m²
Reelt grundareal: 18.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 9.250m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

HOSPITALSGADE:

Delområde grundareal: 24.500m²
Reelt grundareal: 24.500m²
Bebyggelsesprocent: 20%, 4.900m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

LAKSETORVET:

Delområde grundareal: 23.500m²
Reelt grundareal: 15.700m²
Bebyggelsesprocent: 60%, 9.420m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

JUSTESENSPLÆNE:

Delområde grundareal: 16.900m²
Reelt grundareal: 13.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 6.875m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

ØSTERVOLDSKARRÉEN:

Delområde grundareal: 39.800m²
Reelt grundareal: 20.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 80% bylivsfunktioner, 20% bolig

BOLVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 39.000m²
Reelt grundareal: 39.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 39.000m²
Funktionsfordeling: 25% off., 75% bolig

TOLDBODGADEKARRÉEN:

Delområde grundareal: 58.800m²
Reelt grundareal: 29.400m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

NORDHAVNEN:

Delområde grundareal: 31.500m²
Reelt grundareal: 17.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 17.000m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

PIEREN:

Delområde grundareal: 156.500m²
Reelt grundareal: 156.500m²
Bebyggelsesprocent: 10%, 15.650m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

TRONHOLMEN:

Delområde grundareal: 57.700m²
Reelt grundareal: 31.900m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 15.950m²
Funktionsfordeling: 50% erhverv, 50% bolig

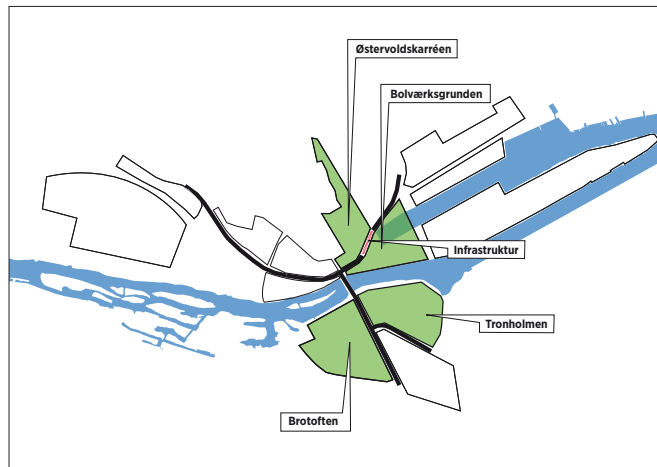
BROTOFTEN:

Delområde grundareal: 68.100m²
Reelt grundareal: 46.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 23.375m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

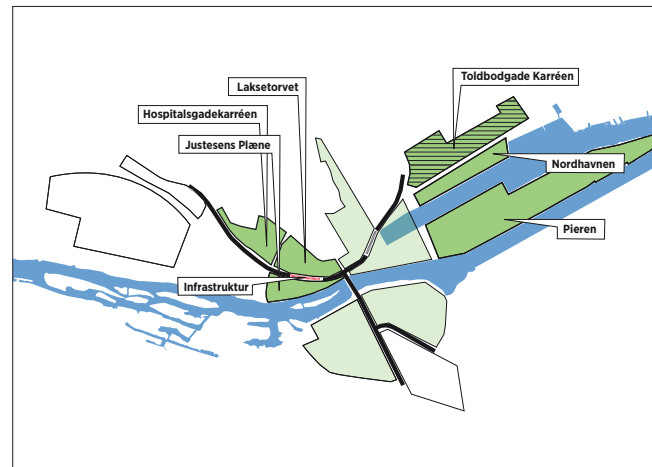
SLAGTERIGRUNDEN:

Delområde grundareal: 50.100m²
Reelt grundareal: 40.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 30% erhverv, 70% bylivsfunkt.

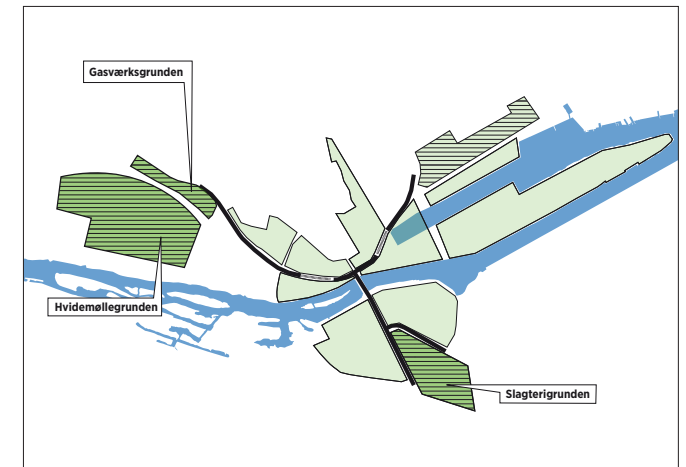
4.8 SCENARIO 5 / Anlægsperioder



ETAPE 1 / 2016-2028



ETAPE 2 / 2029-2038



ETAPE 3 / 2039-2048



| 4.8 SCENARIO 5 / Analyse og vurdering

I følgende afsnit er scenariet analyseret og vurderet ud fra forundersøgelsens grundlæggende 6 temaer.

TOTALØKONOMISK VURDERING

Rating: 1 af 5

De samlede byggereters værdi i 2015-priser udgør kr. 234 mio., hvilket sammenholdt med de øvrige scenarier er lavt. De samlede anlægsomkostninger i 2015-priser udgør kr. 556 mio., hvilket er et middelmådt niveau set i forhold til de øvrige scenarier. Differencen mellem de to førnævnte er høj, hvilket naturligvis har en ganske negativ påvirkning af scenariets totaløkonomi. Den samlede nutidsværdi af dette scenarie andrager et negativt beløb på kr. 304 mio. Scenariet indeholder et mindre potentiale for medfinansiering og sammentænkning af investeringer til hhv. håndtering af regnvand, byrum og udvikling. Der vil også være en mindre synergieffekt mellem infrastruktur og stormflodssikring. De ringe kvantitative parametre er en væsentlig hæmsko i ratingen af dette scenarie og vurderes ikke at blive opvejet af de muligheder som er beskrevet kvalitativt.

BYUDVIKLINGSPOTENTIALE OG UDBYGNINGSMULIGHEDER

Rating: 2 af 5

I scenarie 5 knytter de byudviklingsmæssige potentialer for at bringe byen til vandet sig til en udbygning koncentreret omkring 2 bymæssige forbindelser over Tørvebryggen og Havnegade. Den

primære byudvikling centrerer omkring delområderne der grænser op til Randers Bro.

MULIGHEDER (+)

- De to bymæssige forbindelser på tværs af Tørvebryggen og Havnegade skaber to nye ankerpunkter i byen – et naturmæssigt mod vest og et urbant ankerpunkt øst for Randers Bro.

UDFORDRINGER (-)

- Pierens store byudviklingspotentiale kan ikke udnyttes fuldt ud da kapaciteten omkring Randers Bro og Havnegade allerede i dag i praksis er opbrugt. Et yderligere fremtidigt kapacitetspres afledt af en byudvikling på Pieren vil derfor sætte en udviklingsmæssig begrænsning på Pieren.
- Projektområdet nordøstlige delområder, Toldbodgade kvarteret og Nordhavnen, vil ligeledes påvirkes af ovenstående kapacitetsbegrænsning på Randers Bro og Havnegade.
- Der skabes kun 2 dedikerede overgange/forbindelser mellem by og vand. Der vil fortsat være fysiske barrierer langs Tørvebryggen og Havnegade. Der vil kræve en nøje viderebearbejdning af disse projekter for at sikre og integrere gode bymæssige forbindelser mellem by og vand.
- Den delvist nedgravede løsning på Havnegade skaber nye barriere effekter mellem by og vand på grund af lange nedkørselsramper.
- Udbygningspotentialet ligger primært mod vest omkring det nordlige havnebassin i forhold til midtbyen.
- Et indkøbscenterprojekt og Randers Regnskøvs Klosterengsprojekt kan potentielt blive

bindeleddene mellem midtbyen og vandet, men de offentlige adgange over Havnegade og Tørvebryggen skal kunne sikres i de private investeringsprojekter.

- Udbygningsløsninger langs Tørvebryggen og Havnegade vil kræve investeringer i infrastruktur for at kunne realiseres.

KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Rating: 2 af 5

Der etableres grøn klimasikring på størsteparten af byens kant mod vandet. For enden af Østervold etableres bymæssig klimasikring i relation til et potentielt nyt butikscenter. Byggefeltet på pieren sikres med grøn klimasikring og det øvrige areal etableres, så det kan tåle oversvømmelse ved høje vandstande.

MULIGHEDER (+)

- Den delvist nedgravede strækning vil kunne fungere som klimasikring i stedet for anden højvandssikring på den del af Havnegade som det berører.

UDFORDRINGER (-)

- Nedbør skal passere Tørvebryggen og Havnegade.
- Højvande i Gudenåen påvirker muligheden for at aflede regnvand fra byen.
- Man får ikke mulighed for at bruge Tørvebryggens areal til håndtering af regnvand.

TRAFIKALE LØSNINGER OG FORBINDELSER

Rating: 1 af 5

Der gennemføres en delvis nedgravning og overdækning af Havnegade. Derudover bevares de trafikale forbindelser som i dag. Scenariet ændrer ikke på den trafikale situation, og dermed heller ikke på prognosen fra infrastrukturplanen trafikbelastningen på Randers Bro. Det vil sige, at det forhold, at der i dag er væsentlig trafiktrængsel, og at kapaciteten på disse vejstrækninger allerede i dag i princippet er opbrugte, gør at scenariets trafikale forudsætninger ikke er reelle som grundlag for en udvikling af byen.

MULIGHEDER (+)

- Nedgravning og overdækning kan få biltrafikken til at virke mindre dominerende og kan dermed til en vis grad modvirke adskillelsen af by og vand. Det vil desuden medvirke til at begrænse den barriere, som vejene i dag udgør for de lette trafikanter
- Der kan ske en mindre støjreduktion omkring de nedgravede strækninger

UDFORDRINGER (-)

- Udviklingen af byen begrænses fortsat af det eksisterende vejnets opbrugte kapacitet og en fjordkrydsende biltrafik skal fortsat afvikles på Randers Bro, hvilket vil give stigende trængsel i takt med den forventede trafikstigning i de kommende år.
- Randersbro vil skulle totalrenoveres, da der stadig vil være massiv biltrafik på broen.
- Vejforbindelserne langs Tørvebryggen og Havnegade vil stadig udgøre en visuel og mental barriere mellem byen og vandet.
- Der vil ikke ske nogen forbedret tilkobling til den overordnede infrastruktur

- Det vil ikke være muligt løbende, at udvide vejkapaciteten, hvis der sker en øget trafikbelastning, idet kapaciteten er bundet, når først vejene er gravet ned.
- I takt med den forventede udvikling i biltrafikken vil fremkommeligheden for den kollektive trafik komme under voldsomt stigende pres, ikke mindst på Randers Bro.

BYENS MØDE MED NATUREN

Rating: 3 af 5

Der er et gennemgående naturpræg på begge sider af Gudenåen vest for Randers Bro, mens Nordhavnen beholder de eksisterende hårde kanter. Langs kanten opbygges udvalgte steder øer med vådeng- og rørskovskarakter. Pieren beholder ligeledes de eksisterende kanter, men overfladen gøres grøn. Karakteren af natur bliver mere og mere vild, jo længere ud på pieren man kommer. Det centrale byrum for enden af Østervold føres via en bro, der samtidig er et byrum, over vandet til brotoften og hele vejen over til Tronholmen. To grønne gang- og cykelbroer forbinder bykernen med Justesens Plæne og Randers Regnskov.

MULIGHEDER (+)

- Naturstrækningerne vest for Randers Bro forbindes til de eksisterende eng- og vådområder vest for Randers Bro. Denne strækning udmærker sig ved at have bløde overgange til vandet.
- Pieren som større sammenhængende "naturpark" skaber mulighed for varieret og artsrig natur.
- Variationer i naturtyper, naturudtryk og naturrum. Potentiale for tre karakteristiske naturrum / naturparker: på Pieren, vest for Randers Bro på sydsiden og vest for Randers Bro på nordsiden.

UDFORDRINGER (-)

- Der er ikke mulighed for styret gennemstrømning af vand i havnebassinet. Det mindsker muligheden for etablering af et havnebad på sigt.
- De grønne gang- og cykelbroer vil have en særlig oplevelsesmæssig karakter, men ikke noget stort potentiale for høj naturkvalitet eller biodiversitet.
- Begrænset samspil mellem ny bebyggelse og natur, da byggefeltene er trukket tilbage og flere steder ligger bag hinanden i stedet for ud mod vandfronten
- Den tunge trafik over Randers Bro og ved Justesens Plæne forringer luftkvaliteten, formindsker byggemulighederne og giver støjgener i de omkringliggende grønne områder, hvis naturkvalitet derfor vil være lavere.

BYMÆSSIGE KVALITETER

Rating: 1 af 5

Koncentration af byrum ligger omkring og på den nye gangbro mellem Havnegade og Tronholmen. De resterende udviklingsområder ligger hvor der er potentiale for forskellige typer natur med varierede by og naturoplevelser. Der anlægges en kanal med mindre bassiner i dele af Østervold.

MULIGHEDER (+)

- De tre nye gangbroer, der forbinder midtbyen med vandet, skaber gode forbindelser på tværs mellem Randers Midtby og Justesens Plæne og Tronholmen.
- Gangbroen over Bolværksgrunden og Havnegade skaber en ny type byrum der, løftet over byen, giver mulighed for at se Randers fra oven.
- Der er gode muligheder for udadvendte funktioner i bygningerne omkring broerne.

UDFORDRINGER (-)

- En stor del af byggefelterne ligger ikke i umiddelbar nærhed til vandet, og er dermed ikke med til at skabe liv i byrummene langs vandet.
- Gangbroen for enden af Østervold mod Tronholmen, bliver et nyt centralt byrum. Et byrum, der svæver på tværs over vandet. Det trækker bylivet op over vandet frem for langs og ned til vandet.
- De tre gangbroer skaber ikke en fuldt overbevisende adgang direkte til vandet og naturen. de eksisterende trafikale barrierer vil stadig være, der som et massivt bælte. Gangbroerne skaber kun punktvisse overgange.

6

| 4.9 SCENARIO 6 / Fastholdelse af den eksisterende infrastruktur

KORT BESKRIVELSE AF SCENARIET

Scenarie 6 er bygget op omkring den eksisterende infrastruktur. Med fokus på de kendte bymæssige barriere udfordringer omkring Havnegade og Tørvebryggen lader scenarie 6 potentielt ikke byen komme til vandet men forsøger at bringe vandet til byen for herigennem at øge kontakten mellem by og vand.

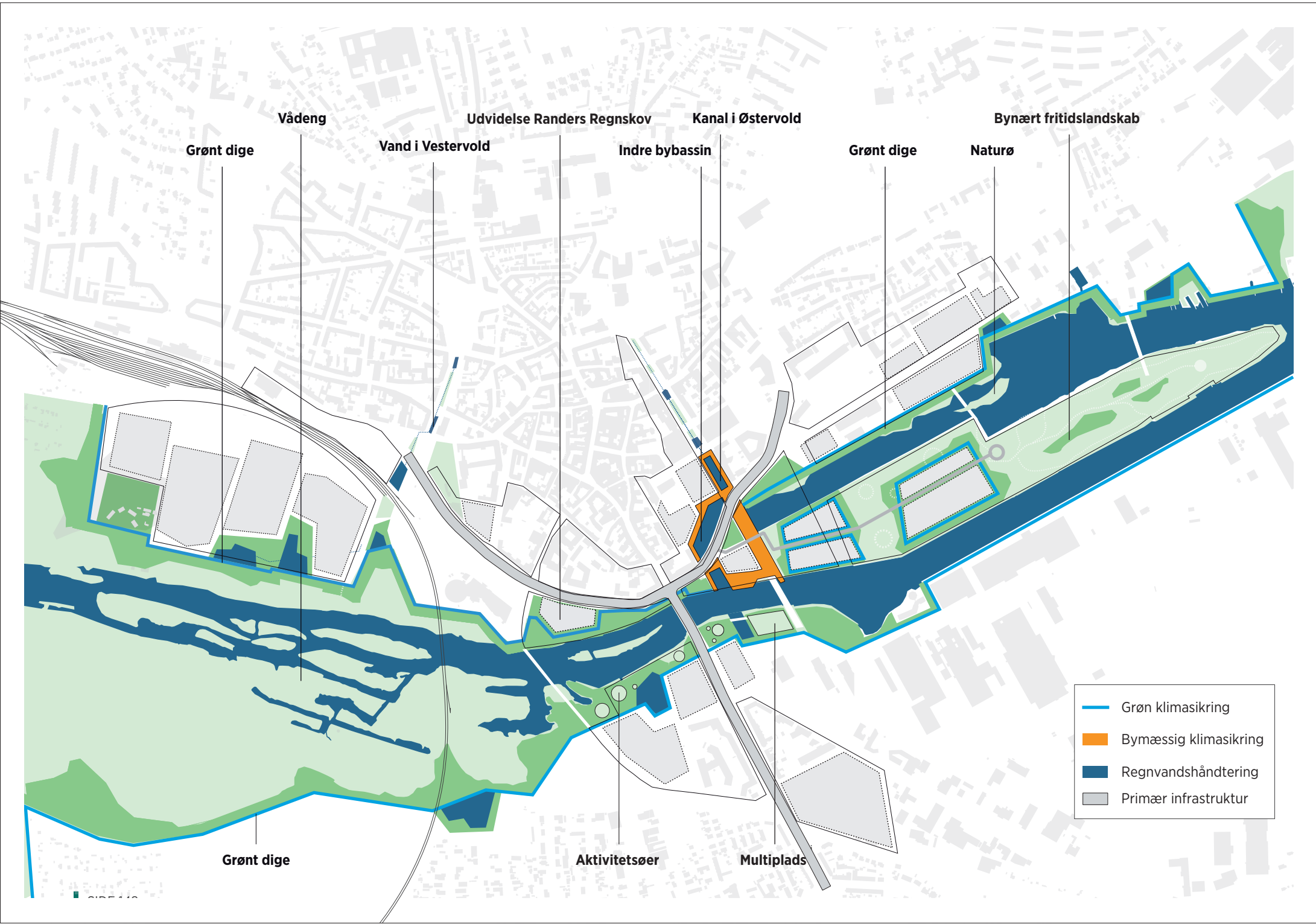
På den nordlige side af Havnegade etableres et indre bynært bassin, der potentielt kan danne ramme omkring et nyt byrum med vandet som omdrejningspunkt. Byrummet fortsættes på den sydlige

side af Havnegade og udvikles omkring eksempelvis en uddannelsesinstitution, bylivsfunktioner eller lignende, der kan være med til at tilføre området omkring Havnegade liv.

De øvrige delområder udvikles som henholdsvis scenarie 1 og 2, hvor de trafikale kapacitetsudfordringer sætter en udviklingsmæssig grænse for udnyttelsen af visse delområder.

Regnvandshåndtering omkring midtbyen håndteres som i scenarie 1-5 med åbne rekreative kanaler til regnvand.

Scenarie 6 løser således overordnet en klimatilpasning og byudvikling af Randers midtby, men den løser langt fra de trafikale kapacitetsudfordringer som løses i scenarie 1-4. Samlet set indeholder scenariet ingen potentialer i form af merværdi i sammentænkningen af investeringerne, som under alle omstændigheder skal foretages, eksempelvis klimatilpasningen. Der skal endvidere indregnes væsentlige udgifter til nye trafikale løsninger, som ikke er en del af forudsætningen for forundersøgelsen af scenariet.



Vådeng

Udvidelse Randers Regnskov

Kanal i Østervold

Bynært fritidslandskab

Grønt dige

Vand i Vestervold

Indre bybassin

Grønt dige

Naturø

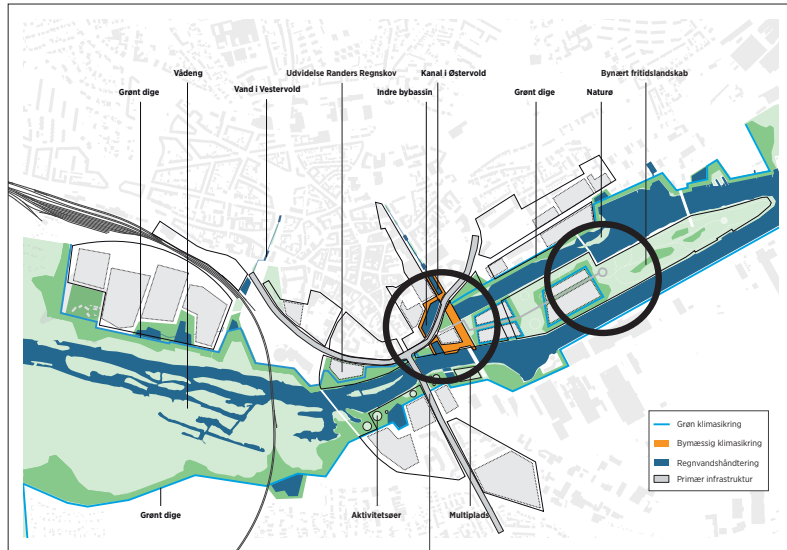
Grønt dige

Aktivitetsøer

Multiplads

- Grøn klimasikring
- Bymæssig klimasikring
- Regnvandshåndtering
- Primær infrastruktur

| 4.9 SCENARIO 6 / Referencer



Udsnit



Naturen helt ind i hjertet af byen



Havneholmen, Aarhus



Boliger i to etager, Randers

Inspiration



Industrilandskab med nyt liv

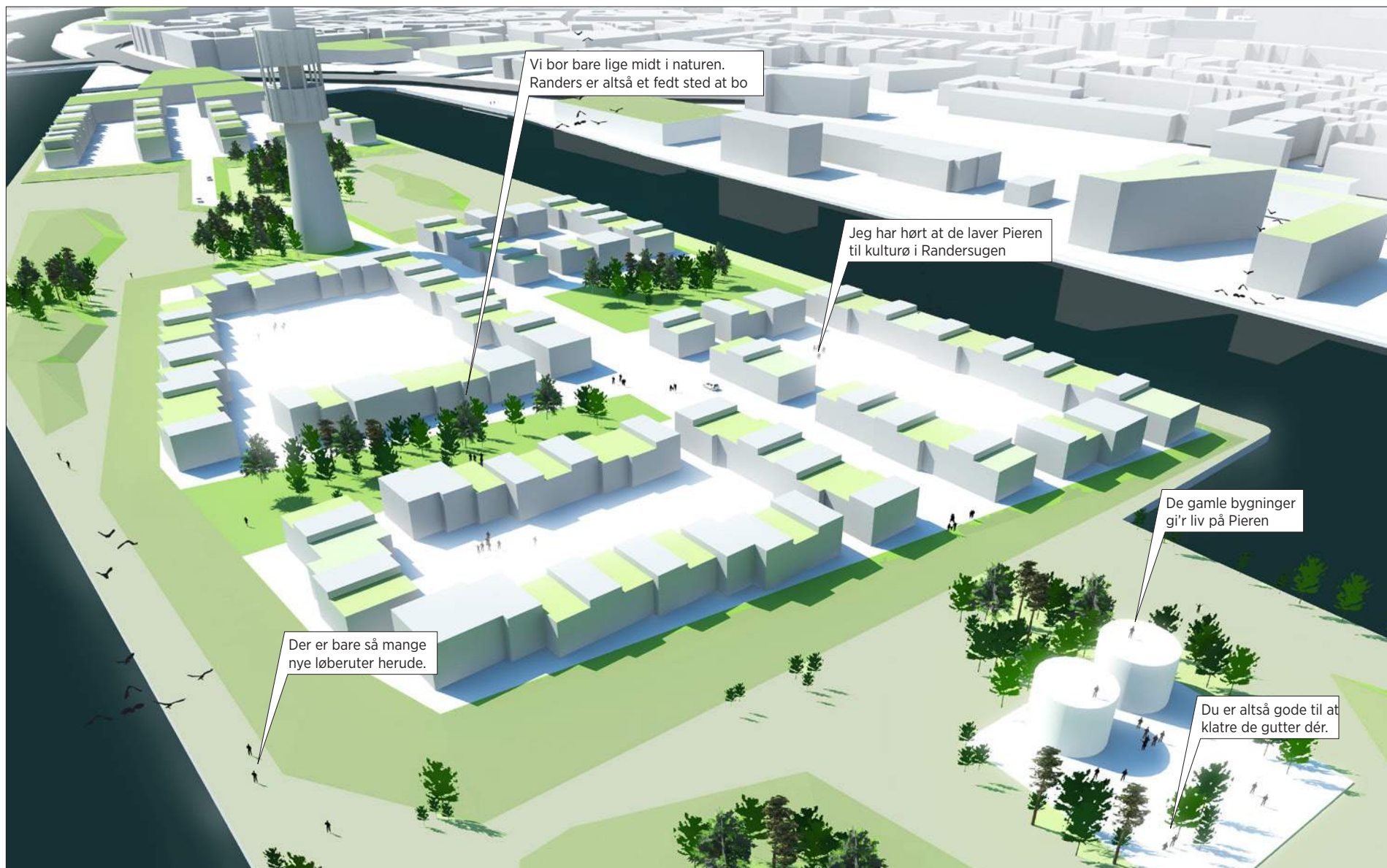


Boliger, omdannet industri og natur side om side.

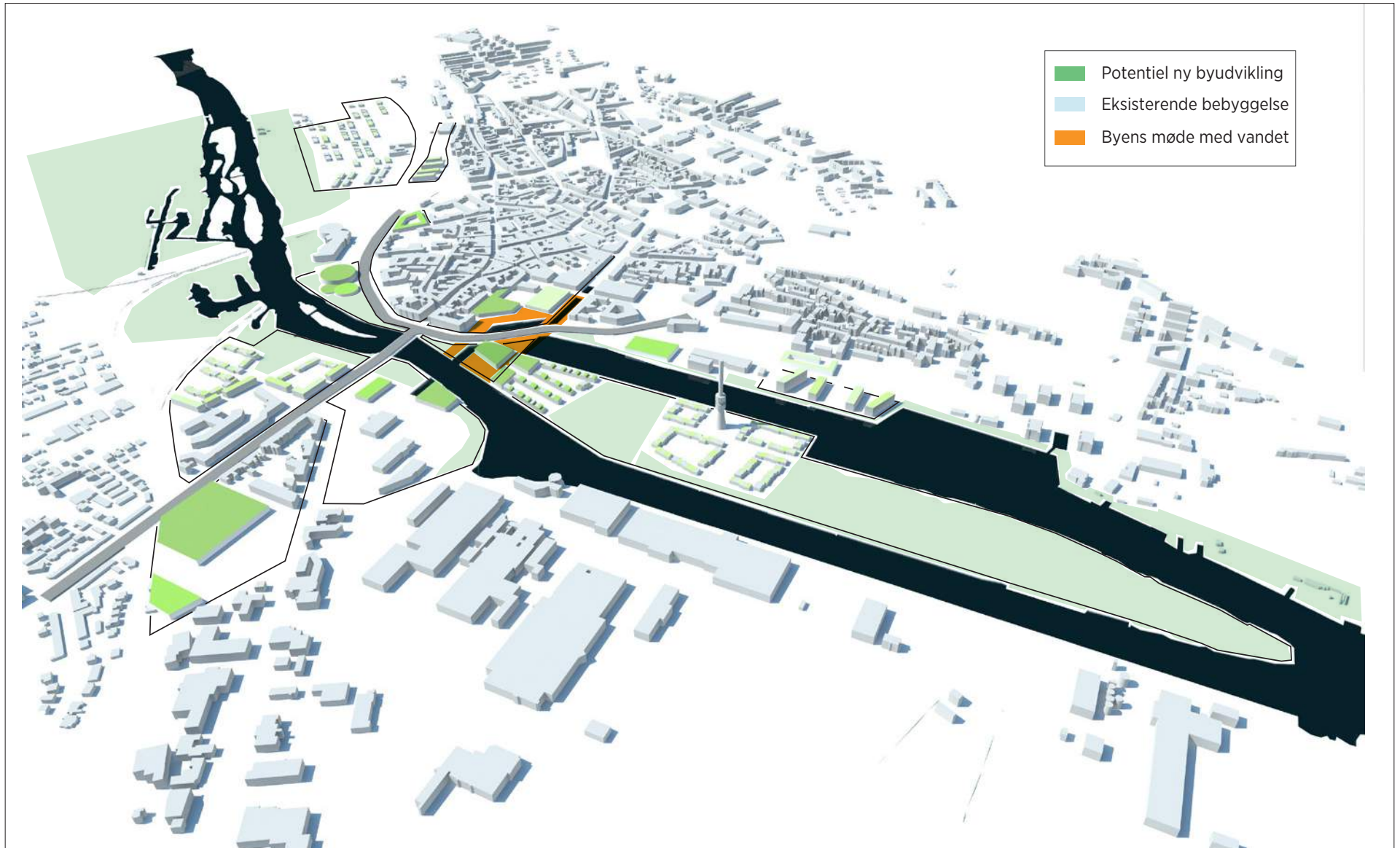
4.9 SCENARIO 6 / Udsnit



| 4.9 SCENARIO 6 / Udsnit



| 4.9 SCENARIO 6 / Volumenplacering på delområder



| 4.9 SCENARIO 6 / Tæthed og funktion

HVIDEMØLLEGRUNDEN:

Delområde grundareal: 149.800m²
Reelt grundareal: 93.600m²
Bebyggelsesprocent: 35%, 32.760m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

GASVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 18.500m²
Reelt grundareal: 18.500m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 9.250m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

HOSPITALSGADE:

Delområde grundareal: 24.500m²
Reelt grundareal: 24.500m²
Bebyggelsesprocent: 20%, 4.900m²
Funktionsfordeling: 10% erhverv, 90% bolig

LAKSETORVET:

Delområde grundareal: 23.500m²
Reelt grundareal: 15.700m²
Bebyggelsesprocent: 0%
Funktionsfordeling: -

JUSTESENSPLÆNE:

Delområde grundareal: 16.900m²
Reelt grundareal: 13.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 6.875m²
Funktionsfordeling: 100% erhverv

ØSTERVOLDSKARRÉEN:

Delområde grundareal: 39.800m²
Reelt grundareal: 20.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 80% bylivsfunktioner, 20% bolig

BOLVÆRKSGRUNDEN:

Delområde grundareal: 39.000m²
Reelt grundareal: 39.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 39.000m²
Funktionsfordeling: 25% off., 75% bolig

TOLDBODGADEKARRÉEN:

Delområde grundareal: 58.800m²
Reelt grundareal: 29.400m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 29.400m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

NORDHAVNEN:

Delområde grundareal: 31.500m²
Reelt grundareal: 17.000m²
Bebyggelsesprocent: 100%, 17.000m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

PIEREN:

Delområde grundareal: 156.500m²
Reelt grundareal: 156.500m²
Bebyggelsesprocent: 10%, 15.650m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

TRONHOLMEN:

Delområde grundareal: 57.700m²
Reelt grundareal: 31.900m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 11.165m²
Funktionsfordeling: 50% erhverv, 50% bolig

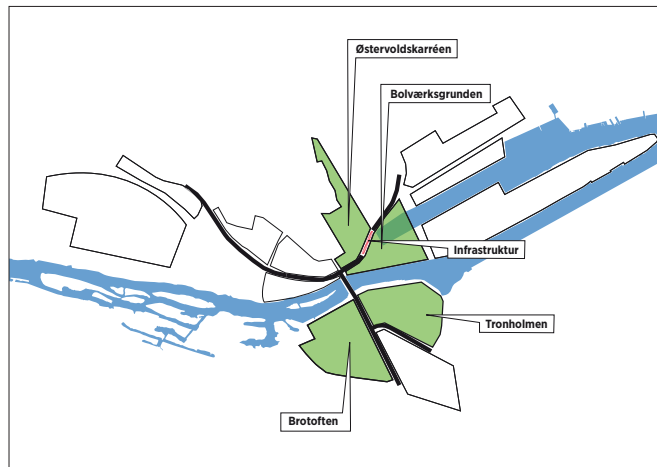
BROTOFTEN:

Delområde grundareal: 68.100m²
Reelt grundareal: 46.750m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 15.950m²
Funktionsfordeling: 100% bolig

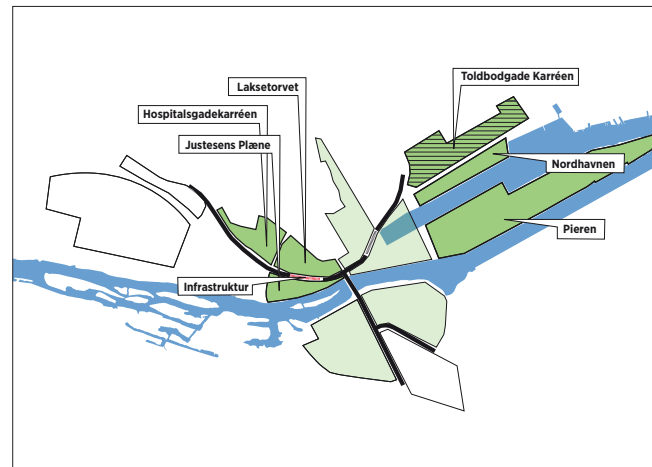
SLAGTERIGRUNDEN:

Delområde grundareal: 50.100m²
Reelt grundareal: 40.000m²
Bebyggelsesprocent: 50%, 20.000m²
Funktionsfordeling: 30% erhverv, 70% bylivsfunkt.

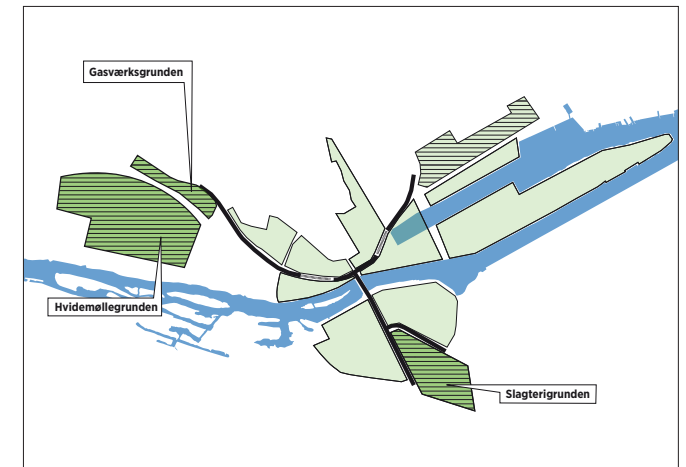
4.9 SCENARIO 6 / Anlægsperioder



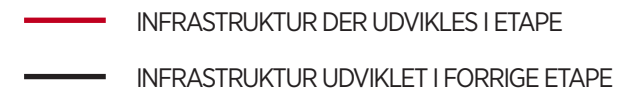
ETAPE 1 / 2016-2028



ETAPE 2 / 2029-2038



ETAPE 3 / 2039-2048



| 4.9 SCENARIO 6 / Analyse og vurdering

I følgende afsnit er scenariet analyseret og vurderet ud fra forundersøgelsens grundlæggende 6 temaer.

TOTALØKONOMISK VURDERING

Rating: 2 af 5

De samlede byggereters værdi i 2015-priser udgør kr. 220 mio., hvilket sammenholdt med de øvrige scenarier er det laveste. De samlede anlægsomkostninger i 2015-priser udgør kr. 436 mio., hvilket ligeledes er det laveste niveau set i forhold til de øvrige scenarier. Den samlede nutidsværdi af dette scenarie andrager et negativt beløb på kr. 205 mio., hvilket således gør det til det scenarie som har den bedste totaløkonomi målt på nutidsværdien alene. Scenariets nutidsværdi afspejler især de lave omkostningsniveauer. Især de faste anlægsomkostninger er væsentligt lavere end de øvrige scenarier, hvilket har en markant påvirkning på nutidsværdien. Scenariet indeholder et potentiale for medfinansiering og sammentænkning af investeringer til håndtering af regnvand der skal foretages af Randers Spildevand og investeringer i byrum og byudvikling, særligt ved tænke regnvandshåndtering gennem Østervold og ned til havnebassinet kan der skabes potentialer. Den lave byggeretsværdi og et tilsvarende lavt antal samlede etagemeter, udgør en væsentlig udfordring til trods for at nutidsværdien andrager den mindste negativ af scenarierne. Der vil med al sandsynlighed ikke opføres nok boliger til at mætte den fremtidige efterspørgsel, og når medfinansieringsmulighederne indtænkes, udgør de lave omkostningsniveauer en væsentlig trussel for projektets endelige nutidsværdi. Derfor gives

scenariet, trods den "optimale" nutidsværdi, en rating på 2 af 5.

BYUDVIKLINGSPOTENTIALE OG UDBYGNINGSMULIGHEDER

Rating: 1 af 5

I scenarie 6 knytter de byudviklingsmæssige potentialer for at bringe byen til vandet sig til en byrumbearbejdning forenden af Østervold. Byen bringes i dette scenarie ikke til vandet, men vandet bringes til byen. Det primære udbygningspotentiale ligger decentralt fra midtbyen.

MULIGHEDER (+)

- Der kan potentielt skabes et byrumsmæssigt knudepunkt hvor vandet bringes til byen. Dette vil dog kræve en nøje viderebearbejdning for at opnå gode byrumskvaliteter langs Havnegade.

UDFORDRINGER (-)

- Kun få steder skabes der fysiske byudviklingsmæssige forbindelser mellem midtbyen og nye udviklingsområder. Svage forbindelser mellem by og vand.
- Pierens store byudviklingspotentiale kan ikke udnyttes fuldt ud da kapaciteten omkring Randers Bro og Havnegade allerede i dag i praksis er opbrugt. Et yderligere fremtidigt kapacitetspres afledt af en byudvikling på Pieren vil derfor sætte en udviklingsmæssig begrænsning på Pieren.
- Projektområdets nordøstlige delområder, Toldbodgade kvarteret og Nordhavnen, vil ligeledes påvirkes af ovenstående

kapacitetsbegrænsning på Randers Bro og Havnegade.

- Meget begrænset effekt af vandet til byen. Byen bringes reelt ikke til vandet i dette scenarie.
- Havnegade er fortsat en fysisk barriere for at forbinde by og vand øst for Randers Bro.
- Markant risiko for diffus og spredt byudvikling uden forbindelse med den historiske midtby.

KLIMATILPASNINGSPOTENTIALE

Rating: 3 af 5

Der gennemføres en grøn klimasikring på størstedelen af byens kant mod vandet. For enden af Østervold gives klimasikringen en bymæssig karakter. Arbejdet med at trække vandet til byen – i stedet for byen til vandet (som ikke er muligt i dette scenarie) – kunne f.eks. udføres ved at give mulighed for at udnytte et areal inden for Havnegade til regnvandsbassin.

MULIGHEDER (+)

- Skabelsen af et havnebassin nord for Havnegade kan bruges som regnvandsbassin, hvilket giver mulighed for medfinansiering fra Randers Spildevand.

UDFORDRINGER (-)

- Regnvand fra byområderne nord for bymidten og selve bymidten skal passere Havnegade og Tørvebyggen.
- Højvande i Gudenåen påvirker muligheden for at aflede regnvand fra byen.

- Man får ikke mulighed for at bruge Tørvebryggens og Havnegades areal til håndtering af regnvand.

TRAFIKALE LØSNINGER OG FORBINDELSER

Rating: 1 af 5

I dette scenarie bevares de trafikale løsninger og forbindelser som de er i dag. Scenariet ændrer ikke på den trafikale situation, og dermed heller ikke på prognosen fra infrastrukturplanen trafikbelastningen på Randers Bro. Det vil sige, at det forhold, at der i dag er væsentlig trafiktrængsel, og at kapaciteten på disse vejstrækninger allerede i dag i princippet er opbrugte, gør at scenariets trafikale forudsætninger ikke er reelle som grundlag for en udvikling af byen.

MULIGHEDER (+)

- Der er ingen umiddelbare muligheder ved, at bevare den nuværende infrastruktur. Den nuværende kapacitet på vejnettet omkring Randers Bro er i praksis opbrugt.

UDFORDRINGER (-)

- Den fjordkrydsende biltrafik skal fortsat afvikles på Randers Bro, hvilket vil give stigende trængsel i takt med den forventede trafikstigning i de kommende år. Allerede i dag er der i myldretiderne trængsel på store dele af Centerringen og Randers Bro-Århusvej. I 2035 forventes trafikken på Randers bro at være steget med 30% til 56.000 køretøjer i døgnet.
- Randersbro vil skulle totalrenoveres, da der stadig vil være massiv biltrafik på broen.
- Udviklingen af byen begrænses af det eksisterende vejnets kapacitet.

- Tørvebryggen og Havnegade vil fortsat virke som en barriere for at bringe byen til vandet, og en stigning i trafikken vil forværre denne effekt.
- Fremkommeligheden for den kollektive trafik vil komme under voldsomt stigende pres i takt med den forventede udvikling i biltrafikken.

BYENS MØDE MED NATUREN

Rating: 2 af 5

Der er et gennemgående naturpræg på begge sider af Gudenåen vest for Randers Bro, mens Nordhavnen beholder den eksisterende kant. Langs kanten opbygges udvalgte steder øer med våd eng og rørskov. Pieren beholder ligeledes de eksisterende kanter, men overfladen gøres grøn. Karakteren af natur bliver mere og mere vild, jo længere ud på Pieren man kommer. Det centrale byrum i denne byudvikling er for enden af Østervold. Vandet kommer til byen i stedet for omvendt. Det gør sig især gældende ved Østervold, hvor vandet føres tættere på byen.

MULIGHEDER (+)

- Naturarealerne vest for Randers Bro forbindes til de eksisterende eng- og vådområder vest for Randers by.
- Denne strækning udmærker sig ved at have bløde overgange til vandet.
- Store sammenhængende grønne forløb vest for Randers Bro og på Pieren. Pieren som sammenhængende "naturpark" skaber gode muligheder for en varieret natur.
- Mange bløde kanter mod vandet, særlig vest for Randers Bro.
- Variation i naturtyper, naturudtryk og naturrum. Potentiale for tre karakteristiske naturrum / naturparker. På Pieren, vest for Randers Bro på sydsiden og vest for Randers Bro på nordsiden.

UDFORDRINGER (-)

- Begrænset samspil mellem ny bebyggelse og natur, da byggefelterne er trukket tilbage og flere steder ligger bag hinanden i stedet for ud mod vandfronten.
- Den tunge trafik over Randers Bro og ved Justesens Plæne forringer luftkvaliteten og giver støjgener i de omkringliggende grønne områder, hvis naturkvalitet derfor vil være lavere.

BYMÆSSIGE KVALITETER

Rating: 1 af 5

Nye byrum og bypladser placeres for enden af Østervold. De resterende udviklingsområder ligger op ad mere naturprægede byområder med potentiale for forskellige typer natur med varierede by og naturoplevelser. Der anlægges en kanal med mindre bassiner i dele af Østervold.

MULIGHEDER (+)

- Det byrum, der skabes med største kvalitet for ophold, aktiviteter og rekreation er parken på Pieren.
- Randers' stærkeste kort vil i dette scenarie især særlig høj grad være at spille på at være en grøn by med forskellige typer spektakulær natur og bynatur med aktiviteter som f.eks. mountainbike, gode gang og løberuter m.m.
- Når Byen ikke kan komme til vandet, trækkes et vandrum ind i byen på Rutebilstationens areal. Det er med til at understrege forbindelsen ned mod vandet i havnebassinet, men kun visuelt.
- Mindre bassiner på dele af Østervold er med til at skabe større oplevelsesmæssig variation i byrummet og Østervold vil med disse opdelinger opleves knap så stor som i dag.

UDFORDRINGER (-)

- Byrummene langs Havnegade og Tørvebryggen gennemskæres af en vej, hvilket besværliggør forbindelsen på tværs mellem midtbyen og vandet.
- Byrummets kvalitet bliver ligeledes forringet støjmæssigt med de eksisterende vejstrækninger omkring Randers Bro, Havnegade og Tørvebryggen.
- En stor del af byggefeltene ligger ikke i umiddelbar nærhed til vandet, og er dermed ikke med til at skabe liv i byrummene langs vandet.
- De nye primære byrum er stærkt påvirkede støjmæssigt og er svært tilgængelige pga. den eksisterende infrastruktur.



| ANBEFALINGER TIL DEN VIDERE PROCES /

5.0

5.1 ANBEFALINGER / Det videre forløb

At Byen til Vandet er et visionært, ambitiøst og komplekst projekt er til fulde blevet bekræftet i gennemførelsen af denne forundersøgelse. Med forundersøgelsen er der taget et vigtigt skridt i forhold til at afklare, hvilke scenarier der har potentialet til at forbinde midtbyen med vandet og dermed skabe grundlaget for hele byens udvikling og vækstpotentiale.

Som arbejdet med forundersøgelsen har tydeliggjort, så vil og bør det tage lang tid at udfolde hele visionen. "Vil" fordi det tager tid at modne markedet samt få finansieret og gennemført de klimatilpasningsmæssige løsninger og de store infrastrukturprojekter. "Bør" fordi man bliver klogere undervejs og fordi der skal være plads til at rumme senere generationers og byråds ønsker og krav. Vi har således arbejdet med et 30 årigt udviklingsperspektiv (frem til 2048) fordelt i tre hovedetaper

Men der er vigtige milepæle før. Forventningen fra byrådet er at der sker følgende aktiviteter med henblik på at udvikle Randers bymidte:

- 2015: Forundersøgelse, inddragelsesproces og efterfølgende byrådsbeslutning om retningen for og konkretisering af projekt Byen til Vandet
- 2016: Udarbejdelse af kommuneplan 2017 inkl. fordebat samt konkretisering af scenarie(r) og evt. arkitektkonkurrence
- 2017: Vedtagelse af kommuneplan 2017.
- 2017 og frem: start på realisering af delprojekter for at forbinde Byen til Vandet

Forundersøgelsen har haft til mål at sammenligne potentialer og udfordringer ved de forskellige scenarier med henblik på at muliggøre en politisk stillingtagen. Det er derfor givet, at der vil være brug for opfølgende aktiviteter til at udfolde og konkretisere det eller de valgte scenarie(r). I det følgende gives et bud på, hvilke projekt- og procesaktiviteter, der med fordel kan gennemføres for at forvandle vision til virkelighed:

Konkretiser og detaljer den bymæssige udvikling: Forundersøgelsen har tegnet hovedlinjerne for hvilken vej Randers kan gå. Det eller de scenarier der vælges af byrådet bør uddybes og konkretiseres yderligere med henblik på at styrke projektet og nå et spadestik dybere end forundersøgelsen.

Skab bred interesse og opbakning gennem hele forløbet: Byen til Vandet kan kun lykkes hvis der mobiliseres interesse, accept og ressourcer hos en overordentlig bred kreds af aktører. Derfor er det vigtigt at inddrage tidligt og gennem mange formater.

Udnyt byens og naturens potentiale for midlertidige aktiviteter: Randers' nærhed til natur og ubenyttede arealer udgør den ideelle ramme for at lave midlertidige aktiviteter og grønne byrum, der skaber værdi og sikrer interesse frem mod den endelige udbygning af delområderne.

Dyrk investorerne: Som påpeget i forundersøgelsen er der mulighed for at realisere store uudnyttede potentialer i og omkring midtbyen. Dette forudsætter samlet set investeringer i trecifrede millionbeløb

hvorfor dialogen med investorer er helt afgørende at få sat i gang.

Fasthold tværkommunal forankring: De tre gennemførte workshops i den nedsatte projektgruppe vidner om interesse for og samspilsmulighederne i at arbejde på tværs af forvaltninger.

Samlet set peger forundersøgelse på, at vurderingen af scenarierne deles i to grupper. Scenarierne 1, 2, 3 og 6 samt scenarie 4, 4A og 5 er tæt på ligestillede økonomisk set i hver gruppe. Det indebærer, at valget af scenarie i sidste ende bliver et spørgsmål om, hvilken kvalitativ udvikling af byen man fra politisk side ønsker. Samlet set viser forundersøgelsen at scenarie 3 og 4 rummer de fleste potentialer for en fremtidig byudvikling med mange udviklingsmuligheder.

Forundersøgelsen viser en totaløkonomisk forskel mellem scenarie 3 og 4, men dette modsvarer af de kvalitative parametre i scenarie 4. Som forundersøgelsen også viser, varierer udviklingspotentialet fra "stort" til "meget stort" i scenarie 3 til 4 alt efter hvor tyngdepunktet for byens udvikling, hvor mødet med vandet placeres og hvor kvalitativt varieret dette møde er. Samtidig er det oplagt at scenarie 5 og 6 med fastholdelse af den nuværende infrastruktur ikke er attraktivt - hverken økonomisk eller i forhold til at understøtte målsætningen om at udnytte samspillet med klimatilpasningsinvesteringer til at bringe Randers til vandet.

5.2 ANBEFALINGER / Interessentinddragelse og midlertidige aktiviteter

KORTLÆGNING AF INTERESSENER

I samarbejde med Randers Kommune er der blevet gennemført en segmentering af interessentfeltet ud fra aktørernes interesse i og indflydelse på projektet. Mere end 50 aktører med vidt forskellige interesser og forudsætninger er identificeret hvilket vidner om at det er en stor opgave at sikre kendskab og opbakning til visionen om Byen til Vandet.

Der knytter sig forskellige inddragelsesstrategier for hvert af segmenterne:

- **Informer:** For aktører med lille interesse og lille indflydelse er målet at de informeres med henblik på at skabe accept. Inddragelsen skal i sin udformning være afgrænset, let at gå til og åben for alle.
- **Aktiver:** For aktører med stor interesse og lille (formel) indflydelse er målet at få mobiliseret deres interesse så de kan være fortalere / "ambassadører" for initiativet. Inddragelsen skal overvejende være uformel, opsøgende og i perioder kendetegnet ved stor aktivitet samt åben for alle.
- **Opsøg:** Aktører som i udgangspunktet har lille interesse i Byen til Vandet men har stor indflydelse er ekstra vigtig at være opmærksom på, hvorfor en opsøgende inddragelsesstrategi er vigtig. Inddragelsen skal være kort, præcis, seriøs og have fokus på aktørens indgangsvinkel (eksempelvis løbende "1:1 VIP-møder"). Et eksempel herpå kunne være ikke-lokale investorer.

- **Inddrag:** Aktører med stor interesse og indflydelse er selvsagt afgørende for at lykkes med visionen. I udgangspunktet er denne gruppe af sig selv motiveret for at deltage og forholdsvis let at identificere. Det afgørende her er at få skabt en ramme der understøtter den løbende deltagelse – eksempelvis er en mulighed at nedsætte af et Midtbyråd, der kan fungere som et rådgivende og anbefalede råd til byrådet. Inddragelsen her er formaliseret (man inviteres til at deltage), vedvarende og detaljeret.

Ikke alle aktører har en formaliseret struktur til at varetage deres interesse (eksempelvis "gående

trafikanter") eller i udgangspunktet er orienteret mod Randers (eksempelvis "tilflyttere"). En opsøgende indsats målrettet mod disse grupper er derfor vigtig.

Den forholdsvis lange tidshorisont for Byen til vandet gør det muligt systematisk at arbejde med at modne aktørerne således at de bevæger sig fra at være opmærksomme på projektet til at være engageret og i sidste ende deltagende. Samtidig med at interessentinddragelsen skal afspejle de forskellige segmenter skal den også tilpasses modenhedsgraden. Følgende figur viser forslag til konkrete

	(Forberede)	Opmærksomhed	Engagement	Beslutning/ prioritering	Handling/ ibrugtagning
INDDRAG	Interviews (alle interessenter)	Midtbyrådsmøder	Midtbyrådsmøder Studietur Masterclass Mini mock-ups	Midtbyrådsmøder Scenarieløb Spil Full scale mock-ups	Midtbyrådsmøder
OPSØG	Interviews (nogle interessenter)	1:1 VIP-møder	1:1 VIP-møder Mini mock-ups	Topmøde Spil	1:1 VIP-møder
AKTIVER	Interviews (få interessenter)	Direkte information	Inddragelsesworkshop Byvandring Visionsværksted Inviterede temamøder Mini mock-ups	Full scale mock-ups Rolespil Spil	Uddelegering af ansvarsområder
INFORMER	Kommunikationsstrategi Etablering af kommunikations- platform inkl hjemmeside	Bred kommunikation – eks via hjemmeside, film og presse Skoleworkshop	Midlertidige byrumselementer Events Åbne temamøder "Idepostkassen" Mini mock-ups Bred kommunikation	Spil Bred kommunikation	Events Bred kommunikation

5.2 ANBEFALINGER / Interessentinddragelse og midlertidige aktiviteter

inddragelseshandlinger for hvert segment og fase udarbejdet i dialog med Randers Kommune:

Uanset hvilket scenarie der i sidste ende vælges omhandler Byen til Vandet udviklingen af Randers midtby, hvorfor aktørfeltet i hovedtræk vil være det samme på tværs af scenarierne. Dog er det oplagt at interessentanalysen skal tilpasses det valgte scenarie. Eksempelvis bliver Randers Havn en særlig kritisk aktør at få inddraget i de østvendte scenarier.

TVÆRKOMMUNAL FORANKRING

Byen til vandet fletter udvikling af by, infrastruktur, klimatilpasning og natur, og skal derfor udformes og realiseres på tværs af de kommunale forvaltninger. De tværkommunale muligheder og udfordringer har udgjort omdrejningspunktet for tre workshops afholdt i den nedsatte projektgruppe, der foruden repræsentanter fra Miljø og Teknik; Børn, Skole og Kultur; Sundhed og Ældre samt Erhverv- og udviklingssekretariatet også havde deltagelse af Randers Spildevand.

Workshopforløbet vidner samlet set om, at det ikke er svært at se mulighederne på tværs af forvaltningsenheder i forhold til at gentænke forholdet mellem vand og by i Randers. Dette giver sig blandt andet til udtryk i en lang række konkrete ideer og forslag til, hvor der kan skabes ændringer med merværdi, altså tiltag der løser mere end et problem af gangen.

Samtidig er der også stor opmærksomhed på at få skabt et projekt, som der er ressourcer til at realisere. Visionen skal bære Randers, men Randers skal også kunne bære visionen. Behovet for en trinvis

udrulning blev således påpeget – også for at give senere byråd og borgere mulighed for at sætte sit præg på udviklingen.

MIDLERTIDIGE AKTIVITETER

Byen til vandet er et projekt med en lang tidshorisont. Det rummer potentielt set en udfordring i forhold til ”hvornår sker der noget”.

Det er derfor vigtigt at tænke i aktiviteter, der fra starten skaber synlighed og værdi. Nærheden til natur og ubenyttede arealer fra Randers midtby udgør, uanset hvilket scenarie der vælges, den ideelle ramme for midlertidige aktiviteter. De der giver en forsmag på de omdannelser i byen som er på vej og de inviterer borgere med til at deltage og sætte præg på byggefeltene, før ”gravemaskinerne kommer”.

Ideen er at vægte aktiviteter og byliv, der tiltrækker folk og skaber opmærksom om kommende byudviklingsfelter i sammenhæng med etapeplanen. Det gøres ved, at der på de forskellige byggefeltet igangsættes aktiviteter målrettet de borgere, der primært ønskes involveret.

Eksempelvis kunne man i forhold til klimatilpasningen med jorddiger i kote 3 arbejde med et princip, der viser borgerne i Randers hvordan det kommer til at ændre deres bylandskab. Dette kan gøres med 1:1 prototyper af diget på udvalgte steder, samt farve-markeringer eller vimpler der illustrere digets højde. Desuden skabes der aktiviteter og plads til ophold på 1:1 modellerne af jorddiget så det illustreres, hvilke muligheder for oplevelser og natur digerne giver ud over klimatilpasningen

Langs digerne og udviklingsfelterne langs vandet har de midlertidige tiltag fokus på at fejre eksisterende vand- og naturaktiviteter. Det gælder om at fremhæve de borgere der bruger vandet aktivt som rollemodeller for flere, sådan at vandaktiviteter i endnu højere grad end i dag bliver en del af Randers-borgernes identitet.

Alle scenarier giver gode muligheder for midlertidige aktiviteter. Valget af scenarie skal tages ud fra, hvad der er bedst for Randers på den lange bane. Dernæst anbefales det, at der udvikles en strategi for midlertidige aktiviteter på baggrund af ovenstående anbefalinger, så den understøtter det valgte scenarie og den tilhørende etapeplan bedst muligt.



| BAGGRUNDSMATERIALE OG BILAG

6.0

| 6.1 BAGGRUNDSMATERIALE / Grundlag

OPGAVENS GRUNDLAG

Nedenstående materiale har dannet rammen og forudsætningerne for rådgiverteamets arbejde i forbindelse med forundersøgelsen for Byen til Vandet:

- "Klimatilpasningsplan, tillæg nr. 6 til kommuneplan 2013", Randers Kommune 2014
- "Kommuneplan 2013", Randers Kommune, 2013
- "Risikostyringsplan 2015-2021", Randers Kommune 2014
- "Spildevandsplan 2009 – 2012", Randers Kommune, 2009
- "2012 højvandsstatistikker". Kystdirektoratet, 2012
- "Analyse af IPCC delrapport 2: Effekter, klimatilpasning og sårbarhed - med særligt fokus på Danmark." Naturstyrelsen 2014
- "Klimaeffekter på hydrologi og grundvand – Klimagrundvandskort". GEUS, 2012
- "Vandplan 2009-2015. Randers Fjord. Hovedvandopland 1.5. Vanddistrikt: Jylland og Fyn" Naturstyrelsen 2011, rev. 2014.
- "Endelig udpegning af risikoområder for oversvømmelse fra vandløb, søer, havet og fjorde". Miljøministeriet, Naturstyrelsen og Transportministeriet, Kystdirektoratet, 2011
- "Afgørelse om prisloft for 2014, Vejle Spildevand A/S" Forsyningssekretariatet, 2013
- "Afgørelse om genåbning af prisloftet for 2013 som led i den ekstraordinære ansøgningsrunde for klimatilpasning, Århus Vand A/S" Forsyningssekretariatet, 2013
- Foreløbige vandstandsdata fra DDH målestation nr. 21.112 Randers Havn for perioden 2004-2011
- Afstrømningsdata fra Orbicons Hymer-database 1974-2013
- "Udredning af vandstandsforholdene i Gudenåen ved Bjerringbro", Orbicon, 2013
- "Byer i bevægelse – stærke rammer for vækst", Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter samt Region Syddanmark, 2015

| 6.2 BILAG / Baggrundsnotater og bilag

BAGGRUNDSNOTATER

BAGGRUNDSNOTATER OG BILAG

Nedenstående materiale har dannet rammen og forudsætningerne for rådgiverteamets arbejde i forbindelse med forundersøgelsen for Byen til Vandet:

- "Metodenotat for beregningsmodel", Sadolin & Albæk, maj 2015
- "Baggrundsnotat til beregningsmodel", Sadolin & Albæk, maj 2015
- "Indledende overvejelser i forhold til permanent sikring imod oversvømmelser fra Randers Fjord ved hjælp af en sluse i fjordudløbet ved Udbyhøj", Randers Kommune, maj 2015
- "Bilag – Kortmateriale for ejerforhold, jordforurening og kulturhistorie i projektområdet", Randers Kommune, maj 2015



Realdania



Randers Kommune