

VEJ-EU, klima- og miljøkonference den 15. november 2023

Klimatilpasningsprojekter i Aarhus

Eksempel på klimatilpasning – Vesterbro Torv

Indhold af præsentation

Planlægning (v. Allan)

- Lokalteteten, Vesterbro Torv
- Overordnede planer
- Nyt regelsæt for spildevandsselskabers klimatilpasning
- Samarbejdsaftale Aarhus Kommune og Aarhus Vand

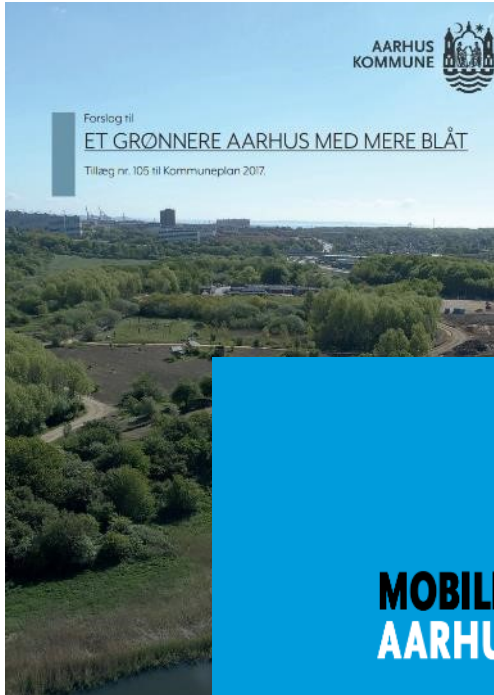
Udfordring og løsninger (v. Lasse)

- Udfordringerne
- Løsningerne
- Tidsplan

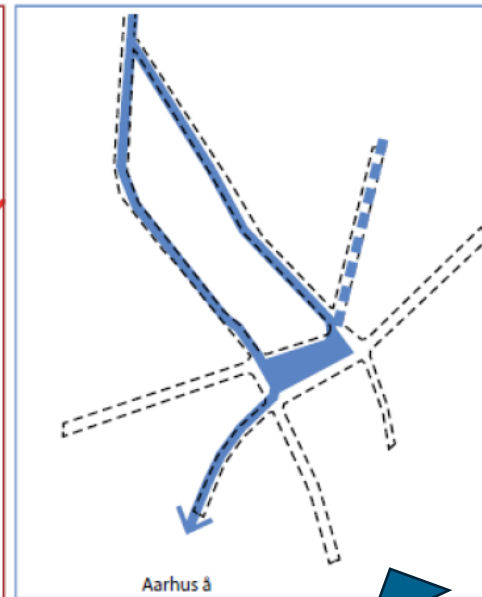
Vesterbro Torv – Hvor?



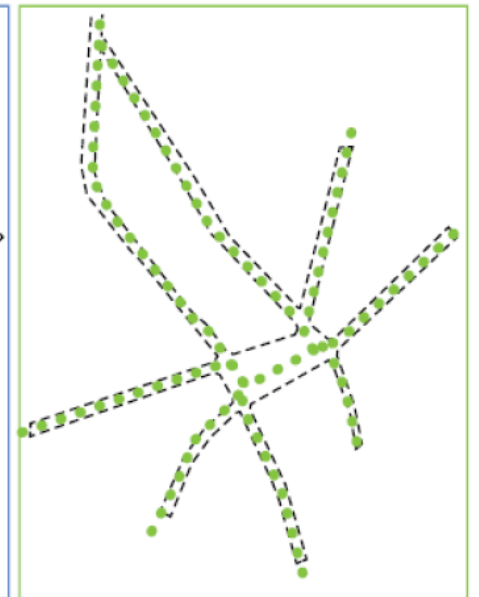
Vesterbro Torv i forandring



Torvet og tilstødende veje



Vandveje



Begrønning

Klimatilpasning:
Samarbejde mellem
Aarhus Vand og
Aarhus Kommune

Finansiering og aftale – Kommune/Forsyning

Nyt regelsæt for spildevandsselskabers klimatilpasning
pr. 31/12 – 2021:

Service niveaubekendtgørelsen

Regulerer, hvordan fastsættelsen af et service niveau for håndtering af tag- og overfladevand skal ske, herunder hvordan beregningen skal foretages, for at dokumentere at det er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt.

*Vesterbro Torv:
Klimatilpasning til en
20 års hændelse
($T=20$)*

Finansiering og aftale – Kommune/Forsyning

Omkostningsbekendtgørelsen

Reglerne i omkostningsbekendtgørelsen vedrører, hvilke omkostninger spildevandsforsyningsgesellschaft lovligt kan takstfinansiere (klimatilpasningsprojekter + andre projekter)

Vesterbro Torv:
Bidrag Aarhus Vand:
7 mio. kr.
Den selskabsøkonomisk
mest omkostningseffektive
løsning.
(sum af 14 delelementer)

Tiltag



Vejnavn	Tiltag	SN20
5: Langelandsgade v. Hjortensgade	Forhøjning op til 10 cm	50.000
7: Langelandsgade v. Møllevvej	Portoverkørsel og forhøjet fortov, hævnings op til 20 cm	50.000
8: Langelandsgade v. Sejrogade	Portoverkørsel og forhøjet fortov, hævnings op til 10 cm	50.000
11: Langelandsgade v. Teglværksgade	Sænkning af vej op til 20 cm	380.000
14: Hjortensgade	Ensidet fald, Større lysning og sikre lyskasser	1.800.000
15: Hjortensgade v. Møllevvej	Omprofilering for større lysning, sænkning op til 12 cm	44.000
17: Vesterbro Torv	Strømningsrende op til 70 cm dyb og 9 m bred	1.275.000
18: Vester Alle	Sænkning af vej op til 15 cm	600.000
19: Janus La Cours gade	Omprofilering af vej	300.000
20: Janus La Cours gade	Større lysning og sikre lyskasser	107.400
21: Janus La Cours gade	Portoverkørsel	50.000
25: Sejrogade v. Grønningen	Omprofilering ensidet fald i svinget, sænkning op til 10 cm	880.000
Ledning (se afsnit 4)	Ø350 - Ø500 1031 m - skybrudsledninger	
Projektomk.	Bygherre, forundersøg, projektering, tilsyn, arbejdsplads (25% af anlægsudgifter)	1.396.600
Drift, terrænløsninger, kr/år	Oprydning, 0,5 % hver 10 år	3.800
Drift, ledning, kr/år	1 % hver år	
Anlæg i alt		6.983.000

Finansiering og aftale – Kommune/Forsyning

Omkostningsbekendtgørelse: Krav til aftale og omkostningsfordeling mellem parterne

Aftalen

Specifikke indholds krav i bekendtgørelsen

Generelle råd:

- Så overordnet aftale som muligt
- Benyt muligheden til at afklare projektets etablering/drift
- Afgrænsning af ansvarsområder
- Juridisk gennemgang
- Opmærksom på 8 ugers svarfrist – nulstilles ved spørgsmål/svar



Udfordringer på Vesterbro

Udfordringer



Store vandmængder strømmer fra Botanisk Have og Den Gamle By

Udfordringer



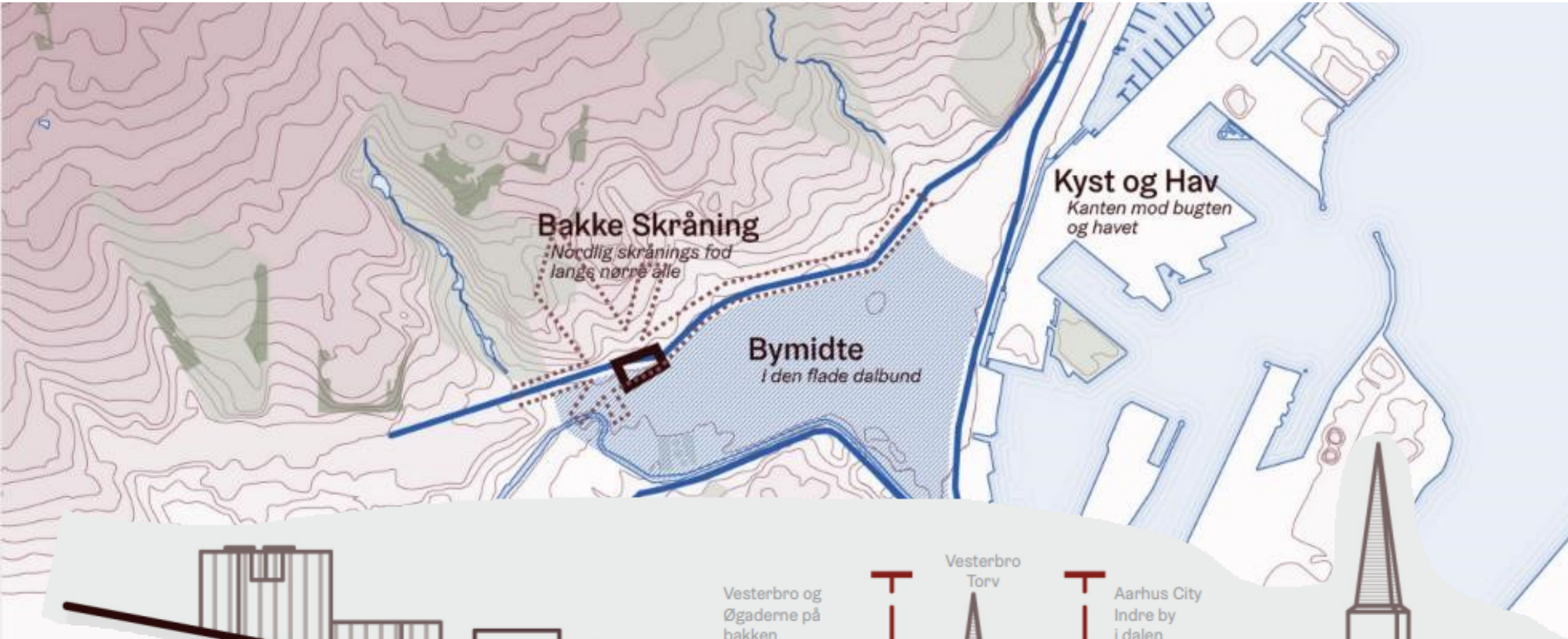
Vandet strømmer over kantsten og løber ned i lyskasser og kælderskakte.

Udfordringer



Kloaksystemet er fyldt, og dæksler skydes af i bunden af bakken.

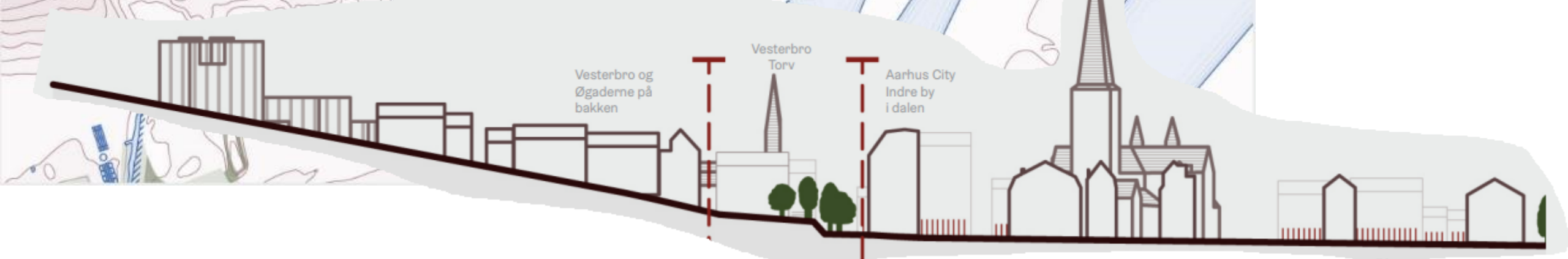
Topografi



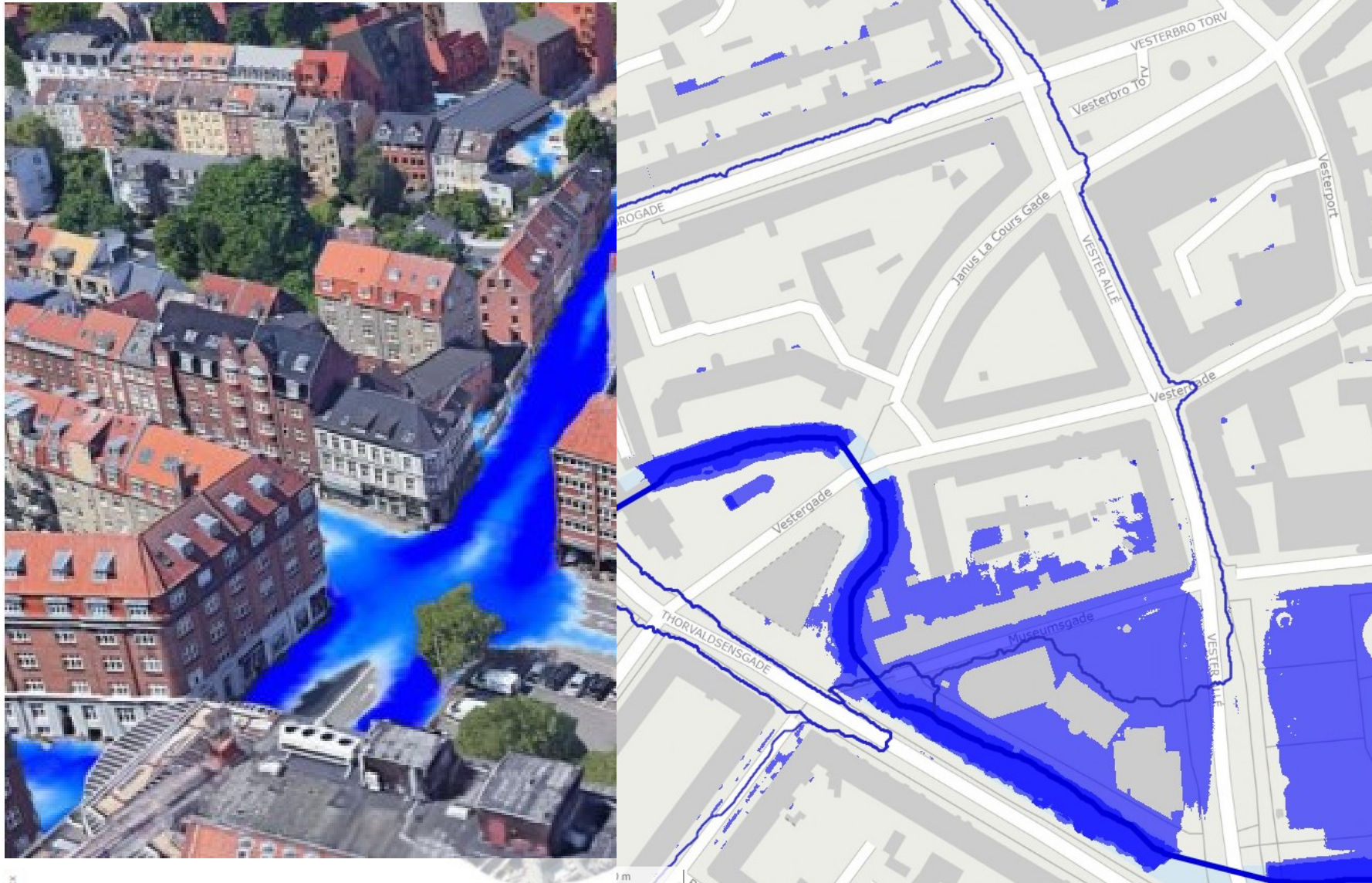
Vandoplandet til Vesterbro Torv falder fra kote 50 til kote 5.

Gennemsnitlig 40 promille fald.

Vandet får meget fart på.



Alle (vand)veje fører til Vesterbro Torv



- Meget af vandet fra det mere end 40 ha store opland samler sig på Langelandsgade og løber via Hjortensgade over Vesterbro Torv og videre til Museumsgade.
- De store mængder hurtigt strømmende vand giver skade på bygninger langs vandets vej.
- På Museumsgade flader terrænet ud. Dette giver anledning til oversvømmelser.

Figur 2-1. Vandopland, luftfoto, GeoDanmark 2021.

Løsninger

Ensretninger og lukning af veje



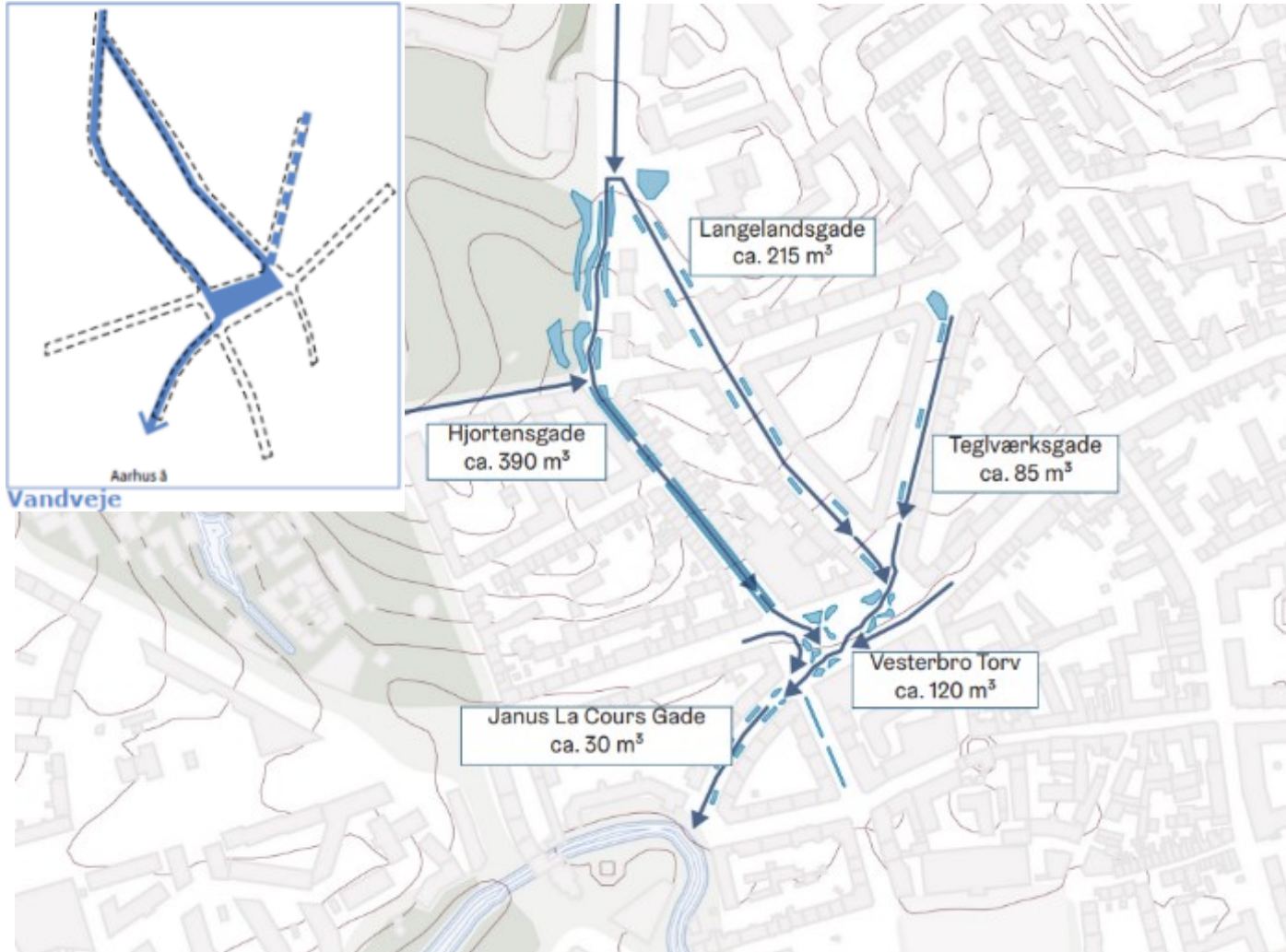
- Ændringer i trafikflow, giver muligheder for ændringer i vandflow.
- Ensretninger af veje til/fra Vesterbro Torv, skaber plads til at tilbageholde vand.
- Lukning af veje gennem Vesterbro torv, giver mere plads til ophold, fredeliggørelse og blågrønne løsninger på det nye torv.

Opdeling og reduktion af flow



- "Vandtrafikken" på strømningsvejene opdeles i mindre flows.
- Fordelingen af vandet sker vha. nye hævede flader, som er en del af projektet for ændring af biltrafikken.
- De strømmende mængder reduceres vha. vejbede og kanaler/render langs vejene.

Tilbageholdelse i oplandet



- For at reducere de strømmende vandmængder, indbygges plads til tilbageholdelse af vandet.
- Pladsen til vandet findes fortrinsvis inden for vejmatiklen, men også på tilstødende kommunale arealer.
- Pladsen til vandet på vejmatiklen skabes vha. ensretninger og vejbede.

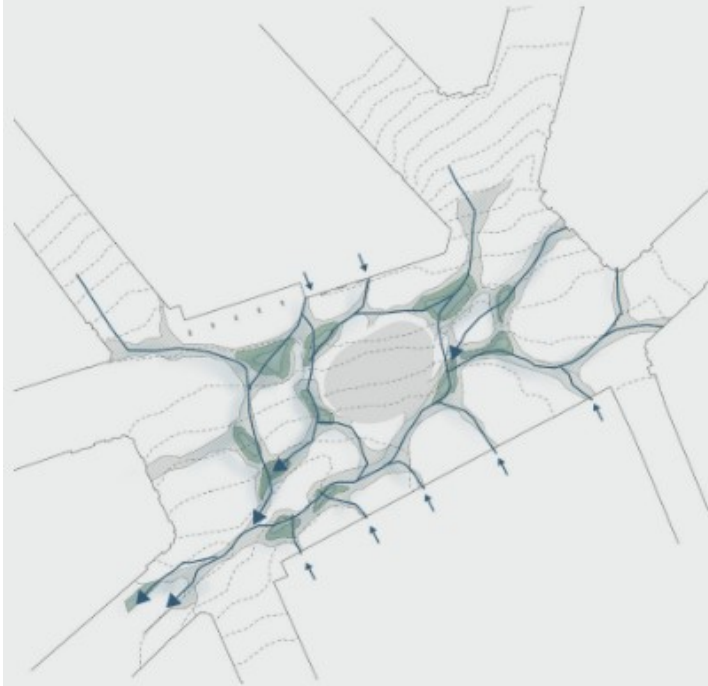
Tilbageholdese på Vesterbro Torv



Tilbageholdelse på torvet

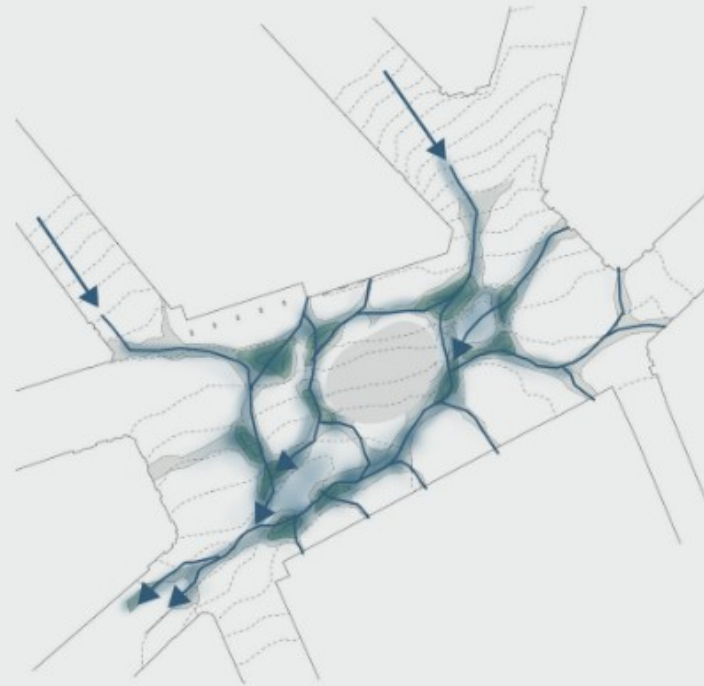
Vandets vej - Torvet

Hverdagsregn, op til 20 års hændelser og skybrud



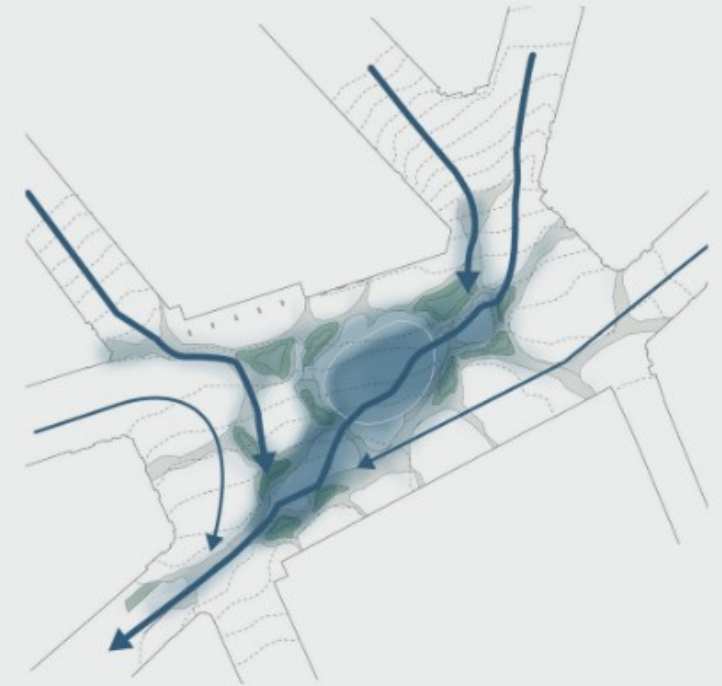
Hverdagsregn:

Det forudsættes at tagedløb fra de nordlige bygninger, samt fra de nederste bygninger fra Hjortensgade og Langelandsgade afkobles og ledes ud på Torvet i svagt skålformede render inden vandet ledes til bedene på pladsen. Dette sikrer at vandet oftere er synligt på Torvet, samt bidrager til vanding af Torvets grønne elementer.



Op til en 20-års hændelse:

Ved kraftigere regnhændelser op til en 20-års hændelse, stuver overfladevandet op i bedene på torvet og i kanten af skiven. Der kan tilbageholdes ca. 110m³ inden vandet løber videre i lavninger på tværs af Torvet og videre ned ad Janus La Cours gade.



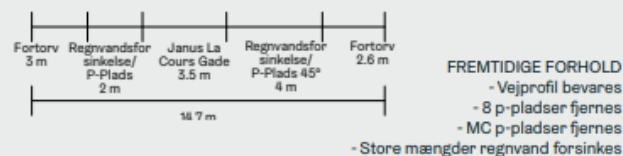
Skybrudshændelser:

Ved hændelser over 20 år, vil Vesterbro Torv stå under vand, men et tværgående dalstrøg på Torvet leder vandet sikkert på tværs og videre af Janus La Cours Gade. Og der vil ligeledes laves forhøjet kantstenslysninger, samt hævede overkørsler langs sydsiden af Torvet og fra Vester Allé og Vesterport.

Fra Vesterbro Torv til Aarhus Å

Janus La cours gade

Planudsnit og snit E-E 1:200



1:200

Janus La Cours gade:

- Afløbet fra Vesterbro Torv styres mod Janus la cours gade vha. hævet flade.
- Janus la cours gade klargøres til transport af øgede vandmængder.
- Kantsten hæves, og der etableres et frit flowprofil fra Vesterbro Torv til Aarhus Å.
- Omprofilering af vej
- Sikring af lyskasser og hævning af kantstenslysning.
- Portoverkørsel

Tidsplan



- Idéoplæg, projektforslag og dispositionsforslag

August-marts 2024

- Udbudsprojekt og kontrakt

April-august 2024

- Anlæg

september 2024 – december 2026

Spørgsmål

Organisering

