

**Københavns Kommune**

---



Juni 2017

---

**001272 RANTZAUSGADE**

Projektforslag

---

**PROJEKT**

001272 Rantzaugade  
Projektforslag  
Københavns Kommune

---

Projekt nr. 223009  
Dokument nr. 1222548871  
Version 2  
Udarbejdet af  
KSSN/CHPE/ACH/REMY  
Kontrolleret af USS  
Godkendt af RKU

---

---

## INDHOLD

<b>1</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>1</b>
1.1	Baggrund.....	1
1.2	Program .....	1
1.3	Dispositionsforslag.....	2
1.4	Tegninger og grundlag .....	2
<b>2</b>	<b>Projektets vision</b> .....	<b>3</b>
2.1	Visionsforslag .....	3
2.2	Klimamålsætninger .....	3
2.3	Workshop.....	4
<b>3</b>	<b>Eksisterende forhold</b> .....	<b>5</b>
3.1	Byrum.....	5
3.1.1	Bevægelse.....	5
3.1.2	Byliv.....	6
3.1.3	Handelsliv .....	6
3.2	Trafik.....	7
3.2.1	Vejprofilet og trafikken .....	7
3.2.2	Parkeringen .....	7
3.2.3	Vareleveringen.....	7
3.2.4	Bustrafikken.....	8
3.3	Klima.....	8
3.3.1	Fællessystem .....	8
3.3.2	Skybrud.....	9
<b>4</b>	<b>Fremmede ledninger</b> .....	<b>10</b>
4.1	Tele- og fiberkabler.....	11
4.1.1	Nordlige side af Rantzausgade.....	11
4.1.2	Sydlige side af Rantzausgade .....	11
4.1.3	Evt. konflikt med tele og fiberkabler .....	11
4.2	Brandtelegraf-kabler.....	12
4.3	EL-kabler .....	12
4.3.1	Evt. konflikt med El-Kabler .....	12
4.4	Fjernvarme.....	13
4.4.1	Evt. konflikt med fjernvarme .....	13
4.5	Gas.....	13
4.5.1	Forsyningsledning .....	13
4.5.2	Krydsende stikledninger .....	14
4.5.3	Evt. konflikt med HOFOR GAS.....	14
4.6	Vand.....	14
4.6.1	Forsyningsledning .....	14
4.6.2	Krydsende stikledninger .....	14

---

---

**INDHOLD**

4.6.3	Renvandsledning.....	15
4.6.4	Evt. konflikt med HOFOR VAND.....	15
4.7	Kloak.....	15
4.7.1	Hovedledning.....	15
4.7.2	Krydsende stikledninger.....	15
4.7.3	Krydsende hovedledninger.....	15
4.7.4	Evt. konflikt med HOFOR KLOAK.....	16
4.8	Opsummering.....	17
4.9	Krydsende stikledninger.....	17
4.10	Eksisterende ledninger i flexzonen.....	18
4.11	Krydsende hovedledninger.....	18
<b>5</b>	<b>Projektbeskrivelse.....</b>	<b>20</b>
5.1	Byrum.....	20
5.1.1	Bevægelse.....	20
5.1.2	Byliv.....	21
5.2	Trafik.....	22
5.2.1	Det trafikale koncept.....	22
5.2.2	Parkeringen.....	22
5.2.3	Vareleveringen.....	23
5.2.4	Bustrafikken.....	24
5.2.5	Tilgængelighed og trafiksikkerhed.....	24
5.2.6	Brand- og redningsforhold.....	25
5.3	Klima.....	25
5.3.1	Hverdagsregn.....	25
5.3.2	Skybrudssikring.....	26
5.3.3	Rensning.....	27
<b>6</b>	<b>Grænseflader.....</b>	<b>28</b>
6.1	Åboulevard.....	28
6.2	Nørrebro-ruten.....	28
6.3	Afvanding.....	28
<b>7</b>	<b>Projektløsninger.....</b>	<b>29</b>
7.1	Byrum.....	29
7.1.1	Ophold.....	29
7.1.2	Pausearealer.....	29
7.1.3	Beplantning.....	30
7.1.4	Parkering.....	31
7.1.5	Cykelparkering.....	31
7.2	Trafik.....	32
7.2.1	Køre- og cykelbane.....	32
7.2.2	Hævede flader og bump.....	32

---

---

**INDHOLD**

7.2.3	Fortov og overkørsler .....	32
7.2.4	Flexzone .....	33
7.2.4.1	Cykelparkering .....	33
7.2.4.2	Bilparkering.....	33
7.2.5	Kantsten .....	33
7.2.6	Kørebaneafmærkning.....	33
7.3	Klima.....	33
7.3.1	Funktion generelt.....	33
7.3.2	Forsinkelse.....	33
7.3.3	Rensning .....	34
7.3.4	Regnvandshåndtering hverdag .....	35
7.3.5	Skybrudssikring .....	35
<b>8</b>	<b>Anlægsøkonomi .....</b>	<b>36</b>
8.1	Københavns Kommune .....	37
8.2	Medfinansiering.....	38

---

## 1 INDLEDNING

### 1.1 Baggrund

Rantzausgade er en tidligere indfaldsvej, der i dag er en oplagt rute for cyklister mellem Nørrebro og centrum. På grund af den omfattende cykeltrafik, opleves gaden i dag utryk, og busser og biler i høj fart øger usikkerheden. Københavns Kommune har derfor besluttet at iværksætte en ombygning, der skal bringe vejstandarden op på et tidssvarende niveau, samt give byrummet et væsentligt løft.

Samtidig er der fokus på skybrudssikring i Københavns Kommune, og kommunen har i samarbejde med HOFOR udpeget Rantzausgade til forsinkelsesvej, som i en skybrudssituation skal kunne forsinke og bortlede regnvand på overfladen. Desuden foretages en klimatilpasning, som delvist forsinke og afkobler regnvand.

Disse indsatser søges kombineret i anlægsarbejderne. HOFOR står nu selv for projekteringen af klimatilpasningen, men er endnu ikke i gang med projektforslag.

### 1.2 Program

En omdannelse af Rantzausgade har længe været efterspurgt lokalt. Forbedring af trafikikkerheden for cyklisterne i gaden har været helt centralt i hele processen.

I starten af 2016 blev Trafikplan for kvarteret mellem Åboulevard, Nørrebrogade, søerne og Jagtvej politisk godkendt. Planen blev udviklet gennem lokal dialog bl.a. på offentlige workshops; og indeholder bl.a. en anbefaling af en ensretning af Rantzausgade og en hastighedsnedsættelse til maks. 30 km/t. Sammen med en intens borgerdialog og sideløbende analyser og registreringer af bl.a. trafik og parkering, udgør Trafikplanen den trafikale ramme i forbindelse med programmet for Rantzausgade "Byens bedste hverdagsgade". Heri opstilles de målsætninger, som rådgiverudbuddet for omdannelsen af Rantzausgade i efteråret 2016, skal arbejde henimod.

Rantzausgade skal tilbyde de nødvendige forudsætninger for, at lokalbefolkningen engagerer sig i det offentlige liv i gaden; herunder bl.a. steder, som tilbyder ophold til mødet mellem mennesker i gaden. Rantzausgade skal være en trafikikker gade, hvor der skal være en bedre balance mellem den langsgående bil- og bustrafik og de bløde trafikanters afvikling og tryghed. Endelig skal Rantzausgade planlægges i en mere "blå" og "grøn" retning, hvor elementer i gaden skal kunne håndtere både hverdagsregn og skybrudssituationer.

"Byens bedste hverdagsgade" skal endvidere tage hånd om de trafikale konsekvenser, som den kommende metrostation på Nuuks Plads forventes at medføre. Både metroen og eventuel nybyggeri på Nuuks Plads vil skabe et nyt trafikalt knudepunkt, som forventelig vil påvirke færdselsmønstret i Rantzausgade. Fodgængertrafikken i gaden vil sandsynligvis stige, og en stor del af den gående trafik vil i fremtiden formentlig komme fra

---

området ved Nuuks Plads, både som pendlertrafik i hverdagene og som besøgende i weekender.

### 1.3 Dispositionsforslag

Dispositionsforslag blev udarbejdet fra efterår 2016 til ultimo januar 2017, hvorpå den politiske behandling kunne finde sted. Politisk godkendelse af dispositionsforslaget fandt sted den 7. marts 2017 i Teknik- og Miljøudvalget. Politisk godkendelse af omlægning af busrute 12 og 66 i udadgående retning fandt sted den 21. marts 2017 i Økonomiudvalget.

Rådgiverens forslag om en cykelgade, som det kendes fra Holland, kunne desværre i dispositionsforslagets sidste fase ikke godkendes af Politi og Vejdirektoratet. Derfor blev gaden ændret til en ensrettet gade med en modstrømscykelsti.

Projektets omfang blev også tilpasset ved slutningen af dispositionsforslaget, således at strækningen mellem Jesper Brochmands Gade og Hans Egedes Gade samt pladsen ved Åboulevard nu kun indgår i meget reduceret omfang.

Erstatningsparkering for de pladser, der nedlægges i Rantzausgade, beskrives i selvstændige dokumenter.

Det er i februar 2017 besluttet, at HOFOR selv skal stå for den videre projektering af de direkte HOFOR-finansierede dele af vandhåndteringssystemet (overordnet dele under jorden samt rensning), hvorfor disse dele af det samlede system ikke er yderligere viderebearbejdede i nærværende projektforslag. Projekteringen af HOFORs dele af systemet forventes opstartet efter sommer 2017, og der er behov for en tæt koordinering mellem anlæg på terræn og under jorden, herunder forhold omkring fremmede ledninger.

### 1.4 Tegninger og grundlag

Projektforslaget er vist på tegninger i henhold til vedlagte tegningsliste. Tegninger er udarbejdet i henhold til kommunens "Generelle krav til tegningsmateriale i forbindelse med udarbejdelse af projektforslag". Tegningsmaterialet omfatter således følgende aftalte tegningstyper:

- Oversigtsplan
- Situationsplaner
- Eksisterende forhold
- Ledningsplaner
- Belægnings-, aplanerings- og beplantningsplaner
- Linje- og afmærkningsplaner
- Tværsnit

Som kortgrundlag er anvendt materiale, der er stillet til rådighed af Københavns Kommune via KK data. Projektet er i øvrigt baseret på en ny landinspektøropmåling. Ledningsoplysninger er indhentet via LER.

---

## 2 PROJEKTETS VISION

### 2.1 Visionsforslag

I forbindelse med udarbejdelse af dispositionsforslaget, blev der udarbejdet et visionsforslag for Rantzausgade. Baggrunden for dette var en række workshops med borgere afholdt af Københavns Kommune. NIRAS og De Urbanisten udarbejdede i fællesskab visionen, som viste den ultimative løsning for en ny og spændende Rantzausgade, som blev kaldt "den perfekte hverdagsgade". Visionen blev udviklet sammen med borgere gennem tre workshops, sideløbende med udarbejdelsen af dispositionsforslaget.

Visionen for den perfekte hverdagsgade er, at omdanne gaden til en gade med et roligere trafiktempo, et blomstrende handelsliv og bedre forhold for de cyklende og gående.

Visionens overordnede nye tiltag er at ensrette det meste af Rantzausgade, omlægge en del af busruten og lade parkeringen langs begge fortove udgå. I stedet udvides fortovsarealet på begge sider af vejen og der etableres en ny "flexzone" langs den ene side af Rantzausgade. I Flexzonen koncentrerer diverse aktivitetsfunktioner som; grønne klimatilpasnings elementer, ophold, parkering af cykler og biler mm. Flexzonen tilpasses konteksten og er med til at skabe rammerne omkring de eksisterende butikker, samt understøtte ønsker om, hvordan gaden skal fungere i fremtiden.

Det vil altid være muligt at tilpasse og ændre aktiviteterne i flexzonen til evt. nye ønsker, aktiviteter og behov. Heraf navnet "flexzone" – en zone der er fleksibel i sin indretning og anvendelse.

Trafikalt får vejen en helt ny identitet med en ensretning af en længere strækning af gaden og tilhørende modstrømscykelbane. Vejens profil bliver samtidig smallere, idet fortovet udvides i begge sider og flexzonen etableres. Hævede flader sænker farten og markerer krydsninger af gaden.

### 2.2 Klimamålsætninger

København er internationalt anerkendt både hvad angår bylivskvalitet, bæredygtighed og klimatilpasning – og i at få de tre til at gå op i en højere enhed. Som Teknik- og Miljøborgmester Morten Kabell siger i publikationen Skybrudssikring af København, nov. 2014: "I København prøver vi altid at finde løsninger, der ikke bare løser problemet, men også skaber en bedre livskvalitet for københavnernes. Vi indtænker klimatilpasning på alle niveauer af byplanlægningen, og skaber sammenhængende løsninger for byen som helhed."

Denne tankegang har været ledetråden for vores arbejde med klimatilpasningen af Rantzausgade, nemlig at få de tre hovedområder trafik, byrum og klimatilpasning til at gå op i en højere enhed, hvor den samlede integrerede løsning skaber mere værdi for



---

Rantzausgade og området omkring, end løsningerne ville have gjort hver for sig både i både funktionel, æstetisk og økonomisk forstand.

Nærværende projektforslag til et klimatilpasset regnvandssystem i Rantzausgade, inklusiv tilstødende bygninger og befæstede arealer er i et og alt i overensstemmelse med målsætningerne og principperne i Københavns Klimatilpasningsplan og Skybrudsplan fra henholdsvis 2011 og 2012.

Vandet fra Rantzausgade og tilstødende områder håndteres i princippet ved ét samlet sammenhængende system, der fungerer som en helhed både isoleret set og i samspil med de tilstødende områder, hvorfra vandet tilstrømmer i skybrudssituationer. Det er således det samme system og de samme grundelementer, der sikrer vandhåndteringen både i hverdagsregn og skybrud. Overalt er der tænkt i synergier og skabelse af mere værdi, ved at indrette de enkelte elementer som multifunktionelle enheder, der både bidrager til at skabe bedre byrum, bedre vandhåndtering og bedre bynatur.

### **2.3 Workshop**

Ved workshoppen den 18. maj 2017, workshop nr. 4, blev borgerne præsenteret for det endelige resultat af dispositionsforslaget. Hele gadens strækning og forløb blev gennemgået, og både byrum og trafik blev præsenteret og diskuteret.

Som del af workshoppen havde borgerne mulighed for at komme med deres kommentarer til forslaget om den nye hverdagsgade på Rantzausgade. Kommentarer og forslag er efterfølgende vurderet og taget stilling til og er så vidt muligt indpasset i nærværende projektet.

Særligt blev mulighederne for krydsning af vejen diskuteret, samt placering af aptering og design i flexzonen tilpasset enkelte lokale steder. Der blev ved workshoppen gennemgået og forsøgt taget hensyn til alle målgrupper, samtidig med at der også var fokus på, at gaden får et lækkert nyt og kreativt design.

### 3 EKSISTERENDE FORHOLD

#### 3.1 Byrum

Rantzausgade er i dag præget af de mange cyklister, som bruger gaden til at komme fra A til B, og de mange borgere i området som bruger gadens tilbud. Gadens visuelle udtryk er en lang lige gade, afgrænset af facader. Hjørnerne på størstedelen af bygningerne ved sidegaderne er afskårne, hvilke giver nogle åbninger på vejen og skaber en særlig karakter.



Figur 1: Planudsnit over eksisterende forhold

##### 3.1.1 Bevægelse

Gaden har på begge sider generelt et meget smalt fortov, samt en smal kantzone langs bygningerne. Nordsiden er solsiden, hvor de fleste aktiviteter udspiller sig. Her er af cafeer og borgere skabt flere opholdssteder, som benyttes flittigt, trods de eksisterende trange forhold. De forskellige aktiviteter på netop nordsiden, gør samtidig at pladsen for de passerende er meget dårlig. På begge sider af vejen er enkelte busstoppesteder, hvor ventende er med til at optage pladsen på fortovet.

Gaden har ingen reel cykelsti, men i stedet optager de mange cyklister en del af vejens areal. Gaden kan passeres ved den lysregulerede overgang ved Griffenfeldsgade eller ved fodgængerovergangen ved Skyttegade. Vejen er, som den er udformet i dag, ikke specielt bred, men de mange cykler, samt hurtigkørende biler, bevirker at gadens trafik virker som en kraftig barriere mellem de to sider af gaden.



Figur 2: Billeder fra Rantzausgade; fodgængere og trafik

### 3.1.2 *Byliv*

Med gadens nuværende udformning og udnyttelse af stueetagen, udspiller der sig et rigt liv på, og ud til, gaden. Stueetagen og kælderetagen udnyttes primært til forskellige former for detailhandel som fx frisører, genbrugsforretninger, kiosker og supermarkeder.

De parkerede biler på hele strækningen giver et indtryk af en lidt "hård" gade, præget af meget bil trafik. Pga. parkeringen i begge retninger langs fortovet, bliver vejens areal opfattet bredt og fortovet på den anden side af vejen virker til, at ligge langt væk. De parkerede biler skaber samtidig dårligt udsyn for gående ved krydsning af gaden.

Et område som særligt skaber byliv på gaden, er pladdannelsen ved Brorsons Kirke. Her åbner rummet sig op, samtidig med at caféerne har indtaget hjørnerne til sidegaden Jesper Brochmands Gade.

For enden af Rantzausgade, hvor trafikken munder ud i Åboulevard, eksisterer et lille trekantet overskudsareal, en mindre plads, hvor der i dag står 2 lindetræer. Stedet er præget af trafikstøj og høj intensitet.



Figur 3: Billeder fra Rantzausgade; udnyttelse af pladser, kantzone og fortov

### 3.1.3 *Handelsliv*

På hele vejens strækning er der detailhandel i form af udvalgsvarer og dagligdagsvarebutikker samt restauranter, cafeer, pizzerier mv. På gadestrækningen tættest på Københavns centrum, er større dagligvarebutikker placeret, i form af supermarkeder og grønthandler. Her ligger på nordsiden af vejen en Aldi og på sydsiden Irma, Netto og en stor grønthandler.

Udenfor Irma er et større areal, hvor de både udstiller varer og hvor kunder parkerer deres cykler. Foran Netto og Aldi er der cykelparkering hele vejens langs facaden, mens grønthandleren bruger et stort areal på vareudstilling i kantzonen og på fortovet.

Ved Skyttegade udspiller sig et anderledes byrum. Her foregår en masse liv omkring kiosken og på tværs af vejen, ved skoleleverne som kommer fra Blågård Skole.

---

## 3.2 Trafik

### 3.2.1 Vejprofilet og trafikken

Rantzausgade har i dag et gadeprofil, hvor de mange trafikarter blander sig med hinanden. Gaden er opbygget med 2 brede kørespor. Der er etableret 2 indsnævring med bump, hvor kørebanen indsnævres til 4 m, således der lokalt kun tillades kørsel i én retning. Bumpene er dimensioneret til hastighed på 40 km/t; og er afgrænset af 1 m brede heller. Uden om bumpene er der ført cykelbaner forbi, som har en bredde på ca. 2,2 m. Cykelbanerne er ofte spærret af parkerede biler, som tvinger cyklisterne hen over bumpene sammen med biltrafikken. Langs hovedparten af gaden er der i begge sider udlagt parkeringsspor langs kantstenen, afbrudt ved overkørsler og porte. I begge sider er der etableret fortove.

Rantzausgade er i den vestlige ende lukket for gennemkørende biltrafik via bussluse; biltrafikken i gaden er derfor relativ lav, og udgøres hovedsageligt af lokal trafik. Rantzausgade er endvidere præget af en markant fodgængertrafik. Den tværgående fodgængerstrøm sker hovedsageligt "autonomt", uden for de fodgængerfelter, der er etableret på tværs af Rantzausgade.

Med omkring 14.000 cykler/døgn udgør cykeltrafikken knap 90% af gadens trafik, og er dermed den altdominerende trafiktype i gaden. På trods heraf er der ikke markeret særlige cykelfaciliteter på vejen, og mange cyklister må derfor cykle mellem parkerede og kørende biler og busser.

Den massive cykeltrafik, kombineret med gadens forskelligartede funktioner, resulterer i et trafikmiljø, som ofte opleves som intenst, utrygt og til tider decideret usikkert. Der er inden for de seneste 5 år registreret 1 dødsulykke og 4 tilfælde med alvorligt tilskadekomne.

### 3.2.2 Parkeringen

Parkeringen udgør i dag 79 p-pladser i gaden; alle anlagt som længdeparkering langs fortovet. Registreringer viser en relativ lav belægningsgrad; op til 60% i morgen- og aftentimerne, og 60-80 % i eftermiddagstimerne.

### 3.2.3 Vareleveringen

Rantzausgade har mange leveringstunge funktioner, som har en stor negativ påvirkning af både fremkommelighed og trafiksikkerhed.

Særligt de 3 dagligvarebutikker på den østlige halvdel – Aldi, Netto og Irma – har et væsentligt behov for daglige leverancer og hovedsageligt af store lastbiler.

Varelevering til Aldi sker delvist via egen varesluse, som lastbilerne skal bakke ind i. Ikke alle lastbilerne kan komme ind i slusen; det anslås at det omtrent er halvdelen af leverancerne, som sker via parkering langs kantstenen. Brug af slusen medfører nogle farli-

---

ge trafikale situationer, hvor lastbilen holder og spærrer for den øvrige trafik, når den skal manøvreres på plads. Aldi oplyser vedrørende vareleveringen, at de får én leverance dagligt, men tirsdag/torsdag to større leverancer dagligt. Leverancerne sker i tidsrummet kl. 7.30-14<sup>1</sup>. Vareleveringen tager mellem 10-60 minutter pr. gang, længst for de store leverancer.

Varelevering til Netto sker i dag lige uden for butikken, langs kantstenen. Cyklister, busser og biler må derfor overhale de holdende lastbiler, hvilket øger risikoen for uhenigtsmæssige trafiksituationer. Netto oplyser vedrørende vareleveringen, at de typisk får tre leverancer dagligt, og at disse primært sker i tidsrummet kl. 7-7.30 (tidligere blev leveret omkring kl. 15).<sup>2</sup> Vareleveringen sker således inden den egentlige morgenmyldretid starter, og opleves derfor ret ukompliceret.

Varelevering til Irma sker via varegård på sidegaden Kapelvej og har derfor ikke samme påvirkning af flowet og trafiksikkerheden på selve Rantzausgade.

Ved siden af Netto ligger en grønhandel. Denne får som udgangspunkt leveret to leverancer dagligt, hhv. af ejeren selv, der henter på grønttorvet og leverer til butikken kl. 10-12. Derudover en brødleverance indenfor samme tidsrum, der kun varer et par minutter. Begge dele leveres med mindre kassevogne. To-tre gange om ugen kommer en yderligere leverance af andre varer.<sup>3</sup>

#### 3.2.4 *Bustrafikken*

Strækningen betjenes af to buslinjer, 12 og 66, med i alt 2 forskudte stoppestedspår: ved Griffenfeldsgade og ved Jesper Brochmands Gade/Skyttegade. Busstoppestederne er etableret som kantstensstop, hvor bussen holder for af- og påstigning langs kantstenen. Selve stoppestedet udgøres derfor af standere på fortovet.

### 3.3 **Klima**

#### 3.3.1 *Fællessystem*

I dag afvander hele området, det vil sige både vejvand, tagvand og vand fra gårdene til det eksisterende fællessystem, hvor ledningen i Rantzausgade løber sammen med den tværgående hovedledning i Griffenfeldsgade. Fra de vejvendte tagflader i Rantzausgade løber tagnedløbene alle steder uden på bygningen. En del af disse nedløb har forbindelse direkte til fællessystemet i vejen, mens en mindre del af nedløbene leder vandet i en rende over fortovet, ud på vejen og til nærmeste vejrist. Det eksisterende fællessystem er dimensioneret til en 10 års hændelse.

---

<sup>1</sup> Oplyst via telefon 2/1 2017.

<sup>2</sup> Oplyst via telefon 15/12 2016.

<sup>3</sup> Oplyst via mail 15/12 2016.

---

### 3.3.2 Skybrud

I forbindelse med skybrud overstiges kapaciteten af det eksisterende fællessystem og vand begynder at strømme i terræn.

Terrænet i selve Rantzausgade hælder fra vest mod øst startende i kote 7,82 ved Hans Egedes Gade og sluttende i kote 6,05 ved Åboulevarden. Området nord herfor samt en mindre del af området syd herfor hælder mod Rantzausgade. I en skybrudssituation vil der fra disse områder derfor strømme vand på terræn til Rantzausgade.

#### 4 FREMMEDE LEDNINGER

Dette afsnit beskriver de eksisterende forhold vedr. ledninger beliggende i Rantzausgade. Der er indhentet ledningsoplysninger via Ledningsejerregisteret, LER. Disse er blevet indtegnet på ledningsplaner, og en indledende granskning af mulige konflikter mellem de eksisterende ledningsanlæg og de nye tiltag er blevet foretaget. De nye tiltag vil hovedsageligt foregå i fortovs- og cykelstiarealet samt midten af vejarealet.

Potentielle ledningsejere	Ledninger indenfor projektafgrænsningen
C. Metro Team	-
COLT	X
CTR IS	-
ENERGINET.DK	-
FREDERIKSBERG FJV	-
FREDERIKSBERG GAS-VAND	-
FREDERIKSBERG KLOAK	-
GLOBAL CONNECT	X
HOFOR FJV-GAS	X
HOFOR KLOAK	X
HOFOR SØVAND	-
HOFOR VAND	X
IT-LAUG-PARKNET	X
IT-LAUG-NØRREBRO	X
HOVEDSTADENS BEREDSKAB	X
METROSELSKABET	-
NIANET	X
RADIUS EL-NET	X
REGION H	-
TDC	X
TELIA	-

Tabel 1: Ledningsejere i Rantzausgade

---

## 4.1 Tele- og fiberkabler

Ledningsejere: TDC, NIANET, GLOBAL CONNECT, COLT, IT-LAUG PARKNET, IT-LAUG-NØRREBRO, og TELIA. Ledningsejere som ikke er nævnt her, har ingen ledninger på Rantzausgade. Tele-kabler som ligger i fortovsarealet, kan forventes at have en standarddybde på 0,4-0,6 m.

### 4.1.1 Nordlige side af Rantzausgade

TDC har fra Gartnergade og frem til Griffenfeldtsgade, en kabelblok bestående af multi-kabler i cykelsti/vejarealet. Herfra og frem er der kun et enkelt kabel beliggende i det nordlige fortovsareal.

IT-LAUG-PARKNET har fra Griffenfeldtsgade og frem til Jesper Brochman Gade, et fiberkabel beliggende i det nordlige fortovsareal.

NIANET har fra Skyttegade og frem til Hans Egedes Gade, et kabel beliggende i det nordlige fortovsareal. NIANET har stort set ingen ledninger i det sydlige fortovsareal.

GLOBAL CONNECT har fra Gartnergade og frem til Jesper Brochmands Gade, et enkelt kabel i fortovsarealet.

### 4.1.2 Sydlige side af Rantzausgade

TDC har fra Gartnergade og frem til Griffenfeldtsgade, et enkelt kabel beliggende i det sydlige fortovsareal. Herfra og frem til Borups Allé har TDC i cykelstiarealet en kabelblok bestående af multi-kabler.

IT-LAUG-PARKNET har fra Skyttegade og frem til Borups Allé, et enkelt fiberkabel beliggende i det sydlige fortovsareal.

IT-LAUG-NØRREBRO har fra Skyttegade og frem til Jesper Brochmands Gade, et enkelt fiberkabel beliggende i det sydlige fortovsareal. Ingen ledninger på den nordlige side af gaden.

GLOBAL CONNECT har fra Griffenfeldtsgade og frem til Borups Allé, et enkelt kabel i fortovsarealet.

COLT har fra Brohusgade og frem til Borups Allé, et enkelt kabel i det sydlige fortovsareal. Ingen kabler på den nordlige side af gaden.

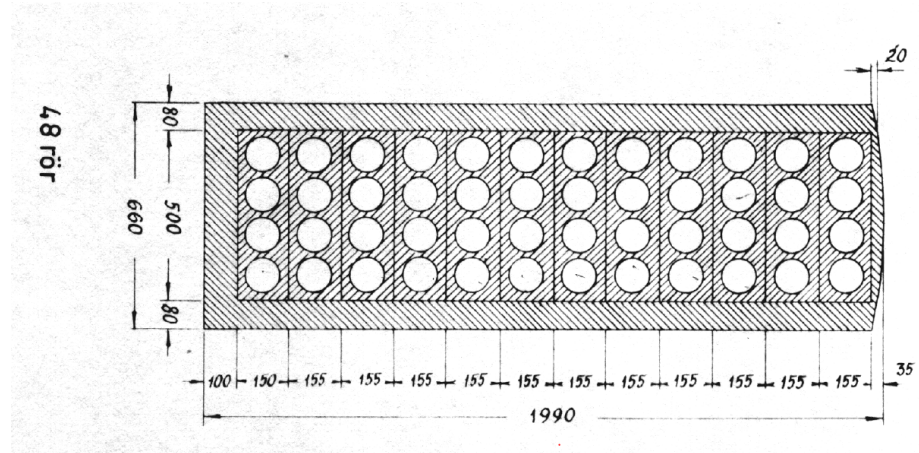
### 4.1.3 Evt. konflikt med tele og fiberkabler

Hovedparten af Tele og fiberkablerne vil ikke være i konflikt med anlæggene i det fremtidige flexzone-areal. De fleste kabler er placeret i fortovsareal og da flexzonen etableres i nuværende cykelsti/vejareal, vil disse kabler ikke blive berørt.



Dog har TDC på strækningen mellem Skyttegade og frem til Hans Egedes Gade, flere ledninger placeret i vejarealet. Det er sandsynligt at den nye regnvandsledning vil berøre disse kabler pga. pladsmangel. Herefter er samme tracé beliggende indenfor flexzonen på strækningen mellem Griffenfeldsgade og Gartnergade.

Indledende ledningsejermøde er afholdt og TDC bekræftede telebloktracéet. Tracéet benævnes i TDC-term som T 72 c og indeholder 48 stk. rør som er støbt ind i betonblokke af 1,99 x 0,66 m. Se nedstående figur.



Figur 4: Tværsnit af betonblokprofil T 72 c

## 4.2 Brandtelegraf-kabler

Ledningsejer: Hovedstadens Beredskab

Langs den sydlige side af gaden – på strækningen fra Gartnergade og frem til Borups Allé – har Københavns Brandvæsen et brandtelegraf kabel beliggende i cykelsti/vejareal. Indledende ledningsejermøde med Hovedstadens Beredskab er afholdt og ledningsejer meddelte at disse kabler efter planen skal nedlægges ultimo 2017.

## 4.3 EL-kabler

Energinet har ingen kabler på Rantzausgade. Gaden har kun EI-kabler tilhørende RADIUS EL-NET.

RADIUS EL-NET har 10 kV-kabler på begge sider af gaden, dog ligger de hovedsagligt i det nordlige fortovsareal - i enkelte strækninger ligger de også i det sydlige fortovsareal. De fleste 10 kV-kabler forekommer mellem Griffenfeldsgade og Skyttegade.

0,4 kV kablerne ligger på begge sider af gaden, dog er de fleste i det nordlige fortovsareal. RADIUS har ikke mødt til det indledende ledningsejermøde.

### 4.3.1 Evt. konflikt med EI-Kabler

Som overstående (tele og fiberkabler) er hovedparten af EI-Kablerne placeret i fortovsareal, og vil dermed ikke blive berørt af det fremtidige projekt. Dog er der enkelte krydsninger som muligvis vil være i konflikt med de grønne elementer. Indledende ledningsejermøde med RADIUS er endnu ikke afholdt.

---

#### 4.4 Fjernvarme

HOFOR FJV har ingen langsgående fjernvarmeledninger i Rantzausgade, dog er der foran nr. 30 og 32 et kort ledningsstræk som ligger langs cykelstien og indenfor flexzonen.

##### 4.4.1 Evt. konflikt med fjernvarme

HOFOR FJV har som nævnt ingen langsgående ledninger, og dermed er de mulige konflikter reduceret til krydsende ledninger og ledninger indenfor flexzone. Der er afholdt indledende ledningsejermøde med HOFOR FJV og ledningsejer har henvist til respektafstande beskrevet af HOFORs tekniske forskrifter. Konflikter vil, jf. mødereferat afholdt 07.12.2016, blive undersøgt og drøftet nærmere sammen med ledningsejeren på et efterfølgende ledningsejermøde medio 2017 med nærværende projektforslag som udgangspunkt.

#### 4.5 Gas

HOFOR GAS har langs Rantzausgade en forsyningsledning (bygas) med en dimension på typisk  $\varnothing 90$  mm. Forsyningen af ledningen sker via sidevejene, hvor hovedgasledninger krydser Rantzausgade. Blandt dem er eksempelvis en  $\varnothing 375$  mm ledning omkring pladsarealet mellem Rantzausgade og Åboulevarden.

Ledninger som er døde/ude af drift, forekommer på begge sider af gaden, dog oftest i den sydlige side.

Eksisterende gasledning på den nordlige side af gaden – er på hele strækningen – placeret indenfor fremtidig flexzoneareal.

##### 4.5.1 Forsyningsledning

Fra Gartnergade og frem til Griffenfeldsgade ligger en  $\varnothing 90$  (100)PE hovedledning i fællesgrav (jf. LER-oplysning). Det er tænkeligt, at vandledningen, som ligger i samme område, er i samme fællesgrav. Det forventes at vand og gasledning i denne fællesgrav har en dybde på 0,8-1,4m. Ligeledes er der på den sydlige side af gaden en  $\varnothing 90$  (125), beliggende i vej/cykelsti-areal.

På strækningen mellem Griffenfeldsgade og Kapelvej ligger forsyningsledning i den sydlige side af Rantzausgade. Mens der i den nordlige side af gaden er en død/ude af drift ledning ( $\varnothing 125$  PE) placeret i fremtidig flexzone-areal.

På strækningen mellem Kapelvej og Skyttegade er forsyningsledningen på den nordlige side af gaden indenfor flexzone-areal. I den sydlige side er en død ledning.

På strækningen mellem Skyttegade og Jesper Brochmands Gade, er forsyningsledningen stadig på den nordlige side af gaden - i flexzonen. I den sydlige side er også en forsyningsledning placeret i vej/cykelstiareal.

---

På den sidste strækning fra Jesper Brochmands Gade og frem er placeringen af forsyningsledningen i den nordlige side uændret, mens der i den sydlige side er en død ledning.

#### 4.5.2 *Krydsende stikledninger*

Der er i alt 14 krydsende gasstikledninger tilkoblet forsyningsledningen på den nordlige side af gaden, mens der kun er 5 krydsende gasstikledninger tilkoblet forsyningsledningen placeret på den sydlige side af gaden.

#### 4.5.3 *Evt. konflikt med HOFOR GAS*

Et indledende ledningsejermøde med HOFOR GAS er afholdt 07.12.2016, og her blev det oplyst, at ledningsejer ikke sidder inde med informationer vedr. dybder, men at standarddybden for disse rør er 0,8 - 1,5 m. Dertil oplyste ledningsejer, at hvis der placeres ledninger eller andre installationer med større hulrum i nærheden af deres ledningsanlæg, skal de lægge gasledningerne i foringsrør. Konflikter vil, jf. mødereferat, blive undersøgt og drøftet nærmere sammen med ledningsejeren på et efterfølgende ledningsejermøde midt 2017 med nærværende projektforslag som udgangspunkt.

### 4.6 **Vand**

HOFOR VAND har på Rantzausgade både en alm. forsyningsledning inkl. stikledninger samt en ø610 st. (støbejern) renvandsledning. Forsyningsledningen består af en ø100-150 støbejern og ligger både i den nordlige og sydlige side af gaden.

#### 4.6.1 *Forsyningsledning*

På strækningen mellem Gartnergade og Hans Egedes Gade (hele strækningen) – i den nordlige side - ligger forsyningsledning i nuværende cykelsti/vejareal og i fremtidig flexzone-areal. Forsyningsledningen - er på denne side af gaden - sammenhængende på hele strækningen. Der findes ingen vandledninger, som er ude af drift, på denne side af gaden.

I den sydlige side er placeret i fortovsarealet, en ø100 støbejernsledning fra Rantzausgade nr. 48 og frem til nr. 23 A. Herfra og frem er der en del døde/ude af drift vandledninger indtil Jesper Brochmands Gade.

En ø100 støbejernsledning er placeret i fortovsarealet fra Jesper Brochmands Gade og frem til Borups Allé.

#### 4.6.2 *Krydsende stikledninger*

Der er i alt 23 krydsende stikledninger tilkoblet forsyningsledningen på den nordlige side af gaden, mens der kun er 11 krydsende stikledninger tilkoblet forsyningsledningen placeret på den sydlige side af gaden.

#### 4.6.3 Renvandsledning

Renvandsledningen består af en  $\varnothing 610$  st. og ligger på kanten mellem det fremtidige flexzone-/vejareal i den nordlige side af gaden fra Kapelvej og frem til Jesper Brochmands Gade. I den resterende del af strækningen ligger ledningen i det fremtidige vejareal og dermed udenfor flexzonen. I krydset på Kapelvej er udover det langsgående tracé på Rantzausgade også et tracé som krydser vejen og fortsætter ned til Åboulevard. Både det langsgående og det krydsende tracé er en  $\varnothing 610$  st. og for begge er ledningsdybden ukendt, men forventes at ligge i ml. 1,0 – 1,5 m dybde. Det anbefales, at der snarest muligt foretages en prøvegravning for at fastlægge beliggenheden af den langsgående vandledning i flexzonen.

#### 4.6.4 Evt. konflikt med HOFOR VAND

Der er afholdt et indledende ledningsejermøde med HOFOR VAND, og her oplyste HOFOR, at der ikke foreligger informationer vedr. dybder hverken for forsyningsledningen eller renvandsledningen, dog blev et længdeprofil for renvandsledningen udleveret. Dette længdeprofil er dateret 1902, og er dermed ikke tidsvarende. Både forsyningsledningen og renvandsledningen er placeret indenfor flexzonen og kræver en nærmere undersøgelse. Særlig renvandsledningens placering kan være kritisk og evt. give anledning til justeringer i projektet. Det anbefales at renvandsledningen prøvegraves for at verificere placering ift. XY samt dybde. Herefter kan projektet foretage de nødvendige justeringer der skal til for at undgå unødige konflikter ml. renselementer og renvandsledningen.

### 4.7 Kloak

#### 4.7.1 Hovedledning

HOFOR KLOAK har en afløbsledning med tilhørende stik i en varierende dimension fra  $\varnothing 225$ L til en æggeformet  $\varnothing 628 \times 942$  mm. Ledningen er placeret midt i vejarealet og er størst ( $\varnothing 628 \times 942$ ) mellem Griffenfeldsgade og Kapelvej og næststørst ( $\varnothing 471$ -v392) mellem Kapelvej og Skyttegade. Kloakledningen ligger i en dybde på mellem 2-3 m og falder fra Hans Egedes Gade mod Gartnergade.

#### 4.7.2 Krydsende stikledninger

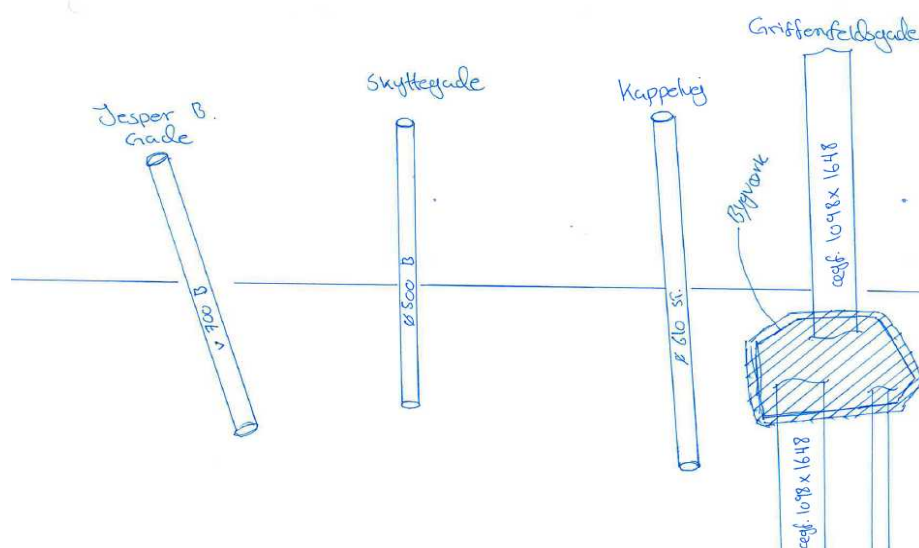
I den nordlige side af Rantzausgade er der i alt (både fra bolig og vejafvanding) 43 stikledninger tilkoblet til kloakledningen. Stikledningerne har en dimension på typisk  $\varnothing 110$ -160.

I den sydlige side af Rantzausgade er der i alt (både fra bolig og vejafvanding) 35 stikledninger tilkoblet kloakledningen. Stikledningerne har en dimension på typisk  $\varnothing 110$ -160.

#### 4.7.3 Krydsende hovedledninger

Kloakledningen på Rantzausgade afkobles omkring indfaldsvejene ved hhv. Jesper Brochmands og Griffenfeldsgade. På de resterende indfaldsveje tilføres kloakledningen fællesvand fra sidevejene. De mange krydsende hovedledninger har en betydning for

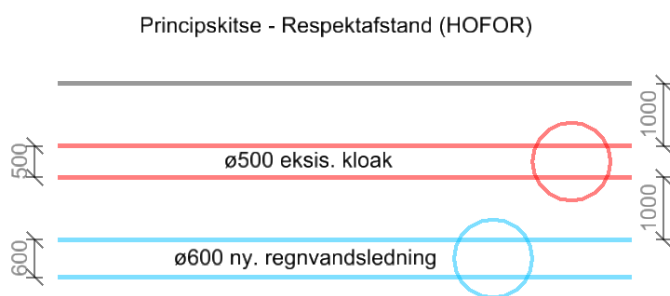
placering, dybde og fald for den nye regnvandsledning. Jf. nedstående figur er de mest kritiske krydsende ledninger at finde ved hhv. Jesper Brochmands Gade, Kapelvej og Griffenfeldsgade. Se principskitse for krydsende ledninger på nedenstående Figur 5.



Figur 5: Principskitse for ledninger, der krydser Rantzausgade.

#### 4.7.4 Evt. konflikt med HOFOR KLOAK

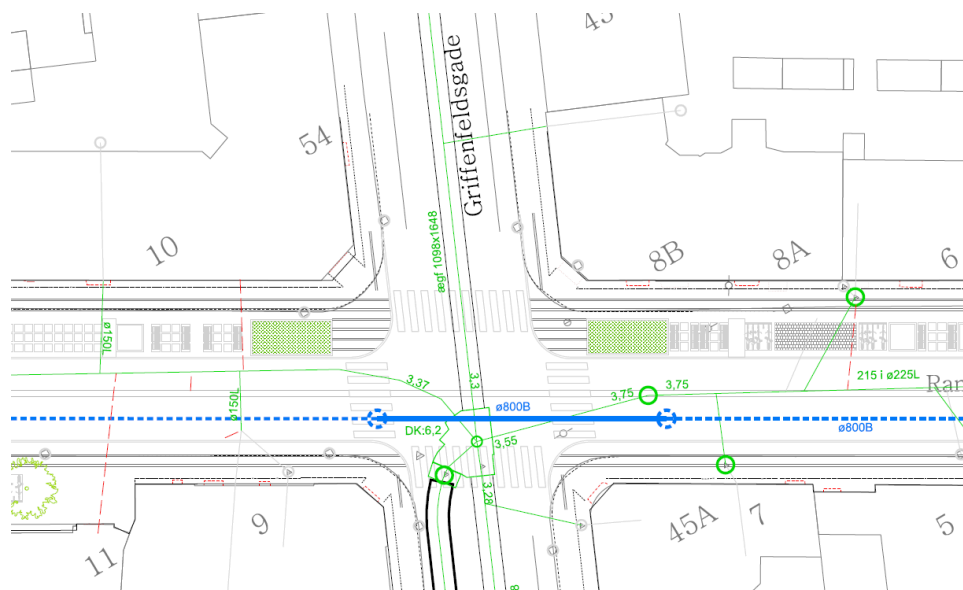
I forbindelse med anlæg af ny regnvandsledning (Ø600-800mm) parallelt med eksisterende kloakledning, skal der i projekteringen tages hensyn hhv. til respektafstand for kloakledningen samt antallet af de krydsende stik og hovedledninger. Et indledende ledningsejermøde med HOFOR KLOAK er afholdt og der er i den forbindelse oplyst, at der af driftsmæssige oversager skal være min. 1 m på hver side af ledningen målt fra yderside af ledning.



Figur 6: Principskitse – Respektafstand (HOFOR)

Den foreløbige optegning af det fremtidige tracé for regnvandsledningen viser, at respektafstandskravet fra HOFOR vil betyde ledningsomlægninger for de ledninger som ligger indenfor en afstand af 3-4 m på den sydlige side af den eksisterende kloakledning,

og at de største udfordringer vil være omkring det eksisterende bygværk i krydset Rantzausgade/Griffenfeldsgade, hvor krydsningen kan foretages som dykket ledning. Se Figur 7 nedenfor.



Figur 7: Krydsning af hovedledning Griffenfeldsgade

#### 4.8 Opsummering

Det er vigtigt at der afholdes flere ledningsejermøder med alle relevante ledningsejere, således at der tages en dialog med ledningsejerne, hvor de opstillede respektafstande fra ledningsejerne, ikke kan overholdes. Ved etablering af grønne elementer i flexzonen kan det vise sig nødvendigt at udforme de nye tiltag således, at der skabes plads til de eksisterende ledningsanlæg eller omlægge ledningerne.

De indhentede ledningsoplysninger fra ledningsejerne viser ikke den nøjagtige placering af ledningerne, men kun at disse er at finde her, det er derfor særlig vigtigt at der foretages prøvegravninger af de mest kritiske ledninger som er placeret indenfor flexzonen, herunder vand og gasledninger samt krydsende ledninger hvor dybden er ukendt.

#### 4.9 Krydsende stikledninger

Nedenstående Tabel 2 viser en samlet oversigt over de krydsende stikledninger, som er tilkøbtet forsyningsledningerne på hhv. den nordlige og sydlige side af Rantzausgade.

Krydsende stikledninger		
Ledningstype	Nord [stk.]	Syd [stk.]
Gas	14	5
Vand	23	11
Kloak	43	35

Tabel 2: Krydsende stikledninger

#### 4.10 Eksisterende ledninger i flexzonen

Nedstående viser hvilke ledninger der at finde i det fremtidige flexzone-areal, hvori de grønne elementer inkl. regnvandskassetter med dybder op til 1,2 m vil blive anlagt.

Ift. TDC's kableblok placeret i flexzonen mellem Griffentfeldsgade og Gartnergade, så har projektet valgt at respektere traceet og derfor flyttet renseelementerne til pladsen mellem Rantzausgade og Åboulevarden. Der vil derfor ikke være konflikt mellem TDC's tracé – som beskrevet i pkt. 4.1.3 – og projektets renseelementer på strækningen mellem Griffentfeldsgade og Gartnergade.

Lednings-ejere	Langsgående ledninger i flexzonen [placering]	Længde [m]	Dimension
Vand, HOFOR	Kapelvej - Jesper B. gade	300	ø610 st.
Gas, HOFOR	Gartnergade-Griffentfeldsgade + Kapelvej-Jesper B. Gade	300	ø90 PE
Vand, HOFOR	Gartnergade - Hans Egedes Gade	550	ø100-150 st.
Tele, TDC	Gartnergade - Griffentfeldsgade	65	Kableblok (T 72 c – 1,9x0,6m)

Tabel 3: Ledninger i flexzone

#### 4.11 Krydsende hovedledninger

Vedrørende de krydsende hovedledninger under afsnit 4.7.3 så er disse uundgåelige, uanset om den nye regnvandsledning ligger på den nordlige eller sydlige side af eksisterende kloakledning.

Krydsende hovedledninger			
Vejkryds	Dimension	Dybde	Type
	ø	[m]	
Jesper B. Gade	v700 B	3,2	Kloak
Skyttegade	ø500 B	2,8	Kloak
Kapelvej	ø610 St.	ukendt	Vand
Griffentfeldsgade	æg1098x1648	2,8	Kloak
Gartnergade	355 P	2,3	Kloak

Tabel 4: Krydsende hovedledninger

På ovenstående Tabel 4 er vist, at der ved Griffentfeldsgade krydses en eksisterende æggeformet 1048x1610 ledning med indløb til et større bygværk. Udstrækningen og størrelsen af bygværket er endnu ikke kendt, og bør derfor undersøges nærmere vha. prøvegravning.

---

Ligeledes skal der for den krydsende  $\varnothing$ 610 st. vandledning foretages en prøvegravning, dette kan ske i samme omgang som man undersøger den langsgående vandledning i kanten af flexzonen. Det vurderes, at den nye regnvandsledning kan krydse eksisterende kloakledninger ved hhv. Jesper B. Gade og Skyttegade, da disse ligger dybere end den projekterede regnvandsledning.

Ved Griffenfeldsgade vurderes det, at regnvandsledningen kun kan krydse kloakledningen vha. en dykket ledning, da udløbskoten på 4,34 til Ladegårdsåen skal overholdes. Alternativt skal eksisterende kloakledning og bygværk omlægges, dette vurderes særdeles omkostningstungt.



## 5 PROJEKTBEKRIVELSE

### 5.1 Byrum

Det nye byrum på Rantzausgade optimeres, så det tilpasses det liv, der allerede er i dag, samt tilføjer nye muligheder for fremtiden. Workshops har tydeligt vist, at borgere ønsker større trafikale sikkerhed og mere byliv. Med en nytænkning af gadens funktion og opdeling skabes der bedre plads til gående ved at koncentrere de mange funktioner i en ny flexzone. Der skal tænkes på det trafikale mønster, som i fremtiden ændres, samt sikkerheden for både cyklister og fodgængere. Der er hos borgerne generel stor fokus på hastighed på både cyklister og biler, samt krydsning af gaden, hvor også skolebørn færdes alene i løbet af dagen.

Gadens opdeling ændres, i og med at gaden ensrettes fra Brohusgade og ind mod byen. Dette giver væsentlig mindre trafik. Fra Brohusgade og ud mod Jagtvej er der fortsat dobbeltrettet trafik. Med den nye ensretning, de hævede flader og modstrømscykelstien, tages der hensyn til den nødvendige trafikale brug i gaden, samtidig med at farten sænkes i et urbant design.



Figur 8: Illustration af Rantzausgades nye design

#### 5.1.1 Bevægelse

Det nye design giver bredere fortove med bedre plads. Der skal være plads til gående, kørestole, rollatorer, barnevogne, samt ventende ved busstoppesteder mv. Samtidig skal det være mere oplagt at skabe nogle pauser, hvor gaden trygt kan krydses. De hævede flader på vejen er fartreducerende og er placeret strategisk, så farten sænkes på hele gadens strækning. Fladerne har multifunktion på en sådan måde, at de er placeret så de passer ind i konteksten hvor de enten er i forbindelse med varelevering, parkering i flexzonen eller særligt udpegede overgangs- og krydsningspunkter på Rantzausgade.

Med det nye design, hvor vejen gøres smallere, parkering langs fortovs kant forsvinder og flexzonen adskiller fortov og trafik, bliver det nemmere at overskue vejen. Udover at de hævede flader giver gode vilkår for krydsning, er der nu også kun primært en retning bil- og bustrafik der skal overskues, samt de modkørende cyklister. Dette er en klar forbedring i forhold til eksisterende forhold.

---

### 5.1.2 *Byliv*

Den nye flexzone i Rantzausgade, bliver et kerneområde for placering af de forskelligartede funktioner, der både er med til at give byen pulserende liv og en stærk karakter. Rantzausgade indeholder i dag allerede flere aktiviteter, som med det nye design og flexzonen vil forstærkes og komme til at fungere bedre og mere hensigtsmæssigt, for de fleste og særligt for de bløde trafikanter.

Flexzonen, indrettes til ophold, både i form af kommercielle og offentlige pladser med og uden siddepladser og skraldespande.

Ligesom ophold er placeret med passende afstand langs hele gadens forløb, er også cykelparkeringsmuligheder i flexzonen, strategisk anbragt.

Der anlægges klassiske bede med beplantning. Nogle af disse grønne elementer indgår i en større sammenhæng, som rensning og håndtering af regnvand.

Ved særlige steder i flexzonen er det nødvendigt at friholde areal til renovation i gårde mv. Disse arealer er markeret i belægningen, og skal friholdes for parkering i angivet tidsrum.

Parkeringen langs den ensrettede del af Rantzausgade er placeret i flexzonen. Disse felter kan ved særlige lejligheder også udnyttes som frifelter, med forskellige aktiviteter. Parkeringsfelterne er placeret enten alene til en enkelt bil eller som større felt til to biler, hvor der her også kan være varelevering i det tidsrum, hvor der er behov for det.

Pladsen ved Brorsons Kirke er allerede i dag et centralt spot på Rantzausgade. Denne funktion og identitet opretholdes og forstærkes ved, at udvide pladsen og gøre vejarealerne mindre. Stedet vil i højere grad fremstå som en helstøbt plads med siddemulighed og cykelparkering langs kanten.

I forbindelse med ensretningen af Rantzausgade opstår der ved Åboulevard, et lidt større restareal omkring de 2 eksisterende træer. Dette restareal udnyttes til at skabe en større urban flade som et karaktergivende sted, der markerer overgangen mellem Rantzausgade og Åboulevard. Der tilføres yderligere beplantning, således at den allerede grønne karakter forstærkes. Det vil visuelt være med til at forstærke retningen af Åboulevard og fra selve Rantzausgade virke mere grønt og frodigt. Hvis muligt, vil opsamling eller forsinkelse af regnvand indtænkes i den videre projektering, og eventuelt blive indarbejdet som et synligt element på selve pladsen.

---

## 5.2 Trafik

### 5.2.1 *Det trafikale koncept*

Gaden kan groft inddeles i to delstrækninger, med to forskellige udformninger af det trafikale koncept:

På størstedelen af Rantzausgade – fra Brohusgade til Åboulevarden, ca. 400 m – indrettes gaden som en ensrettet gade med en modstrømscykelbane. I det ensrettede spor blandes cyklister med biler og busser, som det er tilfældet i dag. Den ensrettede kørebane adskilles fra modstrømscykelbanen med en dobbelt spærrelinje. Ved sidegader, og hvor der etableres p-pladser i flexzonen i gadens nordlige side, stiples den dobbelte spærrelinje.

På den vestlige delstrækning – fra Brohusgade til busslusen, ca. 200 m – indrettes gaden efter dobbeltrettede trafik. Cyklister blandes her med biler og busser, som det er tilfældet i dag. Mellem Brohusgade og Jesper Brochmands Gade adskilles kørebanerne med en dobbeltoptrukken linje. Vest for Jesper Brochmands Gade og frem mod busslusen ændres ikke på det eksisterende vejprofil. Der etableres parkeringsspor langs begge kantsten, som i dag, og de to køreretninger adskilles ved vognbanelinjer.

På den ensrettede strækning har kørebanearealet en total bredde på 6,5 m, heraf er de 3,5 m afsat til den ensrettede kørebane i retning mod øst, og 3,0 m afsat til den modsatte rettede cykelbane. På den dobbeltrettede strækning mellem Brohusgade og Jesper Brochmands Gade øges kørebanearealet til 7,0 m. Vest for Jesper Brochmands Gade frem mod busslusen, bevares eksisterende bredde på ca. 8,5 m.

Hastigheden nedsættes i hele gaden til 30 km/t.

Med Rantzausgades ensretning, åbnes der for en ny trafikal løsning omkring pladsen ved Åboulevard. Som i dag adskilles trafikretningerne: den blandede trafik i retning mod centrum afvikles i eksisterende kørebane; mens cyklisterne i retning mod Rantzausgade afvikles ad eksisterende cykelsti langs fortovet. Den nuværende ensretning af sidegaden Gartnergade i retning mod Rantzausgade bevares. I dag er der kun højresving tilladt fra Gartnergade mod Rantzausgade; dette påbud vendes i projektet, således at der kun er venstresving tilladt.

### 5.2.2 *Parkeringen*

Der er i dag 80 p-pladser i Rantzausgade<sup>4</sup>, hertil kommer 4 dedikerede p-pladser til delebiler.

---

<sup>4</sup> [www.kbhkort.dk](http://www.kbhkort.dk) juni 2017.

---

I projektet opretholdes 39 p-pladser i selve Rantzausgade, fordelt på 4 p-pladser på den østligste delstrækning, 8 p-pladser på den midterste delstrækning samt 27 p-pladser på den vestligste delstrækning, vest for Jesper Brochmands Gade.

Langs den ensrettede strækning etableres p-pladserne i flexzonen i gadens nordlige side. Dette betyder, at parkanter skal krydse modkørende cyklister for at tilgå p-pladserne. Dette vil således skabe muligheden for god øjenkontakt mellem parkant og cyklist. Parkering i "modsat" side vil endvidere medføre, at parkanter åbner bildøre ind over fortovet, og ikke ud i cyklisterne. Antallet af potentielle konfliktpunkter vil derfor reduceres markant. P-pladserne er primært anlagt i den østlige del af gaden, hvor de "tunge" dagligvarebutikker ligger. I de perioder i løbet af dagen, hvor der er varelevering, skal disse pladser friholdes, eller anvendes til standsning. I ydertimerne og om natten kan p-pladserne anvendes til beboerparkering.

Vest for Jesper Brochmands Gade er der allerede i dag anlagt parkeringsbånd langs kantstenen i begge sider. I den sydlige side af gaden vurderes der at være plads til 16 p-pladser, mens der i den nordlige side af gade kan etableres 11 p-pladser.

I Jesper Brochmands Gade inddrages derudover i alt 7 p-pladser som følge af pladsens udvidelse.

Der skal findes erstatningsparkering til de pladser, som inddrages i projektet, svarende til 41 p-pladser relateret til Rantzausgade + 7 p-pladser relateret til Jesper Brochmands Gade. Områdefornyelsen Nørrebro anlægger 4 p-pladser i relation til Folkets Park, hvilket kan modregnes. Der skal således findes i alt 44 erstatningsparkeringspladser. Ved pladsen ved Åboulevard kan der integreres 2 nye p-pladser. Arbejdet med erstatningsparkering kører parallelt med projekteringen.

Der er i dag 4 delebilspladser i Rantzausgade. Delebilspladserne skal enten bevares i selve gaden, eller i de nærtliggende sidegader.

Punktvis i hele flexzonen anlægges cykelparkering, placeret strategisk i forhold til gadens funktioner og under hensyntagen til borgerønsker fremkommet på workshopen 18. maj 2017.

### 5.2.3 Vareleveringen

Vareleveringen til de mindre butikker vil ske i flexzonen, som både indeholder dedikerede vareleveringszoner og p-pladser, der kan anvendes af mindre varebiler, jf. ovenstående afsnit.

Vareleveringen til de 3 større dagligvarebutikker i den østlige halvdel – Aldi, Netto og Irma – sker dagligt, og hovedsageligt med store lastbiler. Irmas varelevering sker, som nævnt, via Kapelvej, og denne løsning bibeholdes i projektet. Ud for Aldi i nr. 30 reserveres flexzonen til varelevering; og vareleveringen vil dermed ske direkte til butikken på

---

tværs af fortovet. Dette giver en langt mere optimal løsning end i dag, hvor lastbiler skal bakke ind i vareslusen, resulterende i stor utryghed for alle trafikanter.

Netto ligger i nr. 23, over for Aldi - og dermed i den modsatte side end flexzonen og vareleveringslommen. Varelevering fungerer bedst, hvor parkeringen kan foretages direkte ud for butikken; erfaringsvist vil chauffører i praksis ikke benytte af- og pålæsningsareal, som ligger på den anden side af gaden. I projektet gøres det derfor lovligt for varelevering til Netto at holde i en lomme, som er placeret delvist på kørebanen (på en hævet flade), delvist ind over fortovet. Dette medfører, at der lokalt forbi Netto afmærkes et areal ind over fortovet, som i de korte vareleveringsperioder kan anvendes til lastbilerne. Ved en holdende lastbil vil der være en effektiv fortovsbredde forbi lastbilen på 1,5 m. Kørebanebredden vil være indskrænket til ca. 2,6 m, hvilket er tilstrækkeligt til, at personbiler kan passere forbi en holdende lastbil. Bredere køretøjer, som busser og andre lastbiler, må derimod optage en mindre del af modstrømscykelbanen, som i dette punkt vil være integreret i den hævede flade, som etableres uden afstribning.

#### 5.2.4 *Bustrafikken*

I forbindelse med ensretningen af Rantzausgade ensrettes gaden på delstrækningen mellem Brohusgade og Åboulevard i retning mod centrum. Det er derfor nødvendigt at omlægge de eksisterende busruter gennem gaden, busrute 12 og 66, i retning ud af byen.

I den politisk vedtagne trafikplan<sup>5</sup> er den nye buslinjeføringen omlagt til Brohusgade. Brohusgade er smal og huser desuden et par børneinstitutioner, og løsningen har derfor udløst en række borgerprotester. I dispositionsforslagsfasen iværksatte Københavns Kommune og Movia derfor prøveforsøg af fire linjeføringsalternativer for at finde en tilfredsstillende løsning. I den politiske behandling af dispositionsforslaget blev det besluttet, at busserne i retning ud af byen omlægges til Åboulevarden, frem til Borups Plads, hvorefter busserne fortsætter i deres nuværende linjeføring.

I Rantzausgade bibeholdes de eksisterende busstoppesteder i retning ind mod byen.

#### 5.2.5 *Tilgængelighed og trafiksikkerhed*

Projektet revideres med trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner på trin 2 af eksternt tilgængeligheds- og trafiksikkerhedsrevisor. Revisionerne udarbejdes iht. Vejdirektoratets "Færdselsarealer for alle - håndbog i tilgængelighed". Besvarede revisioner vil være en del af det endelige projektforslag forelagt i særskilte notater.

Revisorernes kommentarer gennemgås med Københavns Kommune og indarbejdes i et revideret projektforslag i det omfang, det aftales.

---

<sup>5</sup> "Trafikplan Indre Nørrebro", Grontmij for Københavns Kommune, september 2015.

---

### 5.2.6 *Brand- og redningsforhold*

Projektet udarbejdes og designes under hensyntagen til Hovedstadens Beredskabs retningslinje/vejledning "Brandvej – Vejledning om udformning af brandredningsareal og tilkørselsvej samt stigerejningsareal for håndstige".

Verificering af planløsning og vejens tværsnit bør ske med brandvæsnet i forbindelse med den øvrige myndighedsbehandling. Det forventes, at projektet kan godkendes af brandvæsnet.

Alle eksisterende adgangsveje opretholdes i princippet som i dag, da der er tale om genopretning. Både tilkørselsveje og brandredningsareal vil i fremtiden bestå af kørebanen (inkl. eventuelle P-baner), hvilket betyder, at der er den fornødne bredde på minimum hhv. 4,0 og 4,8 meter.

Adgangen til facadearealer bliver dog flere steder besværliggjort i mindre grad, da der anlægges grønne arealer med træbeplantning og regnbede, hvor arealet ligger dybere end tilstødende kanter. Afstanden fra brandredningsareal til facader vil de fleste steder fortsat være det samme som i dag, og alle steder være mellem 3 og 12 meter jf. retningslinjerne.

Desuden vil fremtidigt udarbejdede etape- og trafikafviklingsplaner skulle godkendes ved Hovedstadens Beredskab.

## 5.3 **Klima**

### 5.3.1 *Hverdagsregn*

I projektet afkobles nogle tagflader og alle veje, der i forhold til områdets topografi, kan ledes via terræn til Rantzausgade. Overfladevandet ledes til opmagasinering og rensning i flexzonen i gadens nordlige side, og det rensede vand ledes herefter til en nyetableret hovedregnvandsledning, der løber i hele Rantzausgades længde og videre til den rørlagte Ladegårdså, der fører vandet til Københavns indre søer. For at leve op til Kbh. Kommunes retningslinjer er det nødvendigt at tilbageholde og rense 90 % af årsmiddelnedbøren, hvilket ca. svarer til en 1-års regnhændelse. Da systemet dimensioneres til at håndtere en 10 års hændelse etableres der overløb fra opmagasineringen direkte til hovedledningen for at kunne håndtere større regnhændelser.

Tagflader, der vender mod Rantzausgade, afkobles ikke i forbindelse med projektet, idet tagnedløb koblet på fællessystemet ikke ændres. Gårdarealerne og de tagflader, der vender mod gårdene kan af praktiske hensyn som udgangspunkt ikke ledes via terræn til Rantzausgade, men forbliver tilsluttet det eksisterende fællessystem.

Ifølge forudsætningsnotatet "Hydrauliske forudsætninger for VEL 20 – Rantzausgade", er det overordnede mål for håndteringen af hverdagsregnen at bidrage til klimatilpasningen af København ved at afkoble ca. 5 ha befæstet areal fra oplandet, fortrinsvis fra

det med rødt angivne område på Figur 9, så vidt muligt holde det på terræn, og rense regnvandet iht. Københavns Kommunes retningslinjer før afledning til Ladegårdsåen.



Figur 9: Projektområdet iht. forudsætninger for VEL 20.

Da området i forhold til spildevandsplanlægningen er betegnet som fælleskloakeret, skal det nye separatsystem dimensioneres til et serviceniveau svarende til en 10 års hændelse, og ikke en 5 års hændelse som ellers ville være gældende for et separatsystem. Grunden til dette er, at hvis separatsystemet dimensioneres til en 5 års hændelse, vil der i en hændelse på mellem 5 og 10 år, strømme vand herfra og til de omkringliggende fælleskloakerede områder, som derved belastes yderligere.

### 5.3.2 Skybrudssikring

Skillelinjen mellem hverdagsregn og skybrud går ved en 10-årshændelse. Her vil systemet til hverdagsregn ikke have kapacitet til at rumme regnvandet, og det vil begynde at strømme i selve vejprofilet, der ved omprofilering er indrettet til at håndtere dette. På det tidspunkt begynder regnvandet således at strømme i gaderne styret af topografien og tiltag såsom vejbumper, der implementeres for at styre det. I henhold til forudsætningerne skal systemet indrettes med henblik på, at skybrudsvandet i fremtiden ledes til den kommende skybrudstunnel, der er planlagt anlagt under Åbouleværd.

I en skybrudshændelse vil vandet fra oplandet strømme på terræn til Rantzausgade. For at reducere vandmængden, der strømmer ned ad Rantzausgade, anlægges barrierer/udløb et par steder på selve Rantzausgade, der vil få en del af vandet til at strømme ned ad udvalgte sidegader.

---

### 5.3.3 Rensning

I forbindelse med rensning af regnvand skelnes mellem skybrud (ingen rensekrav) og hverdagsregn (op til en 10 års hændelse = rensekrav). For hverdagsregn er der fra Københavns Kommune stillet krav om, at 90 % af årsmiddelnedbøren skal renses inden det ledes til recipient. For nærværende opland er 90 % af årsmiddelnedbøren beregnet til at svare til en regnhændelse på ca. 13 mm. Der er ikke stillet konkrete kvalitetskriterier for det rensede vand, men rensemetoden skal opnå den bedste rensning, der er teknisk og økonomisk gennemførlig (BAT).

Regnvand fra Rantzausgade skal iht. forudsætningerne ledes til Ladegårdsåen og herefter til de indre københavnske søer. De indre søer er målsat, og der skal således tages hensyn til såvel økologisk og kemisk tilstand samt den hydrauliske kapacitet af søerne.



---

## 6 GRÆNSEFLADER

### 6.1 Åboulevard

Rantzausgades afgrænsning mod øst er pladsen ved Åboulevarden. Nærværende projekt indeholder kun delvist denne plads.

### 6.2 Nørrebro-ruten

Projektområdet afgrænses af Nørrebro-ruten, cykelforbindelsen mellem Nørrebro og Frederiksberg, på tværs af Ågade. Hvor cykelruten krydser Rantzausgade, er gaden reguleret via bussluse, som kun giver gennemkørsel for busser.

Der sker ingen større ombygning af strækningen nærmest Nørrebro-ruten, men kun en opfriskning af afstribning og anlæg af et bump.

### 6.3 Afvanding

HOFOR står nu selv for projektering af skybrudsledninger og renseløsninger, og grænsefladen er aftalt til at ligge lige under gadens belægninger. Dog er det en forudsætning for gennemførelsen af nærværende projekt, at HOFOR samtidig anlægger deres ledninger og den tilhørende retablering af belægninger.

---

## 7 PROJEKTLØSNINGER

### 7.1 Byrum

Det nye design af gaden og skabelsen af Rantzausgade som hverdagsgade, stiller krav til de materialer som bruges i gaden. Der er fokus på at bruge de klassiske Københavner materialer, med et tvist af nytænkning.

Fortovet udformes som klassisk Københavnerfortov, mens der i flexzonen arbejdes med brug af betonfliser, granit kantsten, klassiske chaussésten og asfalt. Vejarealet er i asfalt.

Pladsen ved Brorsons Kirke får på samme måde en udformning, hvor der fokuseres på at skabe en plads med klassiske Københavner elementer i form af bordursten, brosten og chaussesten.

Den mindre plads ved Åboulevarden bliver i et design, der understøtter at det er et trafikalt sted. Dette bliver ved en mindre belagt flade af granitelementer, og samtidig tilføjes der grønt, der skal forstærke det grønne der eksisterer i dag.

På denne måde er der en rød tråd af materialer på hele Rantzausgades forløb, samtidig med at gaden får et nyt og urbant udtryk.

#### 7.1.1 Ophold

Arealerne i flexzonen tiltænkt ophold, får en materialitet af klassiske betonfliser, som er en del af København Kommunes designmanual. Arealerne vil alle fremstå med samme gulv, hvor møblerne på fladerne er med til at skabe de unikke rum. På nogle af arealerne er der opsat klassiske Københavnerbænke med tilhørende skraldespande, mens andre arealer har et mere åbent design. Her har f.eks. butiks- og restaurantejere mulighed for at leje arealet, og indtage det efter ønske. På denne måde opstår nogle anderledes og kreative rum, som vil ændre sig over tid. Enkelte af disse arealer kan over perioder stå tomme, hvor der er op til borgerne at fortolke det ønskede brug. Der kan her være mulighed for at stille cykler eller opstille plantekasser i perioder, hvor behovet opstår.

Med diverse udvalgte materialer og tematiske brug, lægger flexzonen generelt op til at den kan indtages forskelligt efter behov i perioder. Sker der en udskiftning af funktioner i bygningerne, kan flexzonen enkelt tilpasses dette.

#### 7.1.2 Pausearealer

Arealerne er belagt med et gennemgående gulv i flexzonen af chaussésten eller brosten. Disse felter giver, som beskrevet ovenfor, mulighed for forskelligt brug. Flere steder skal disse felter dog friholdes, da der her er behov for adgang til afhentning af skrald i gårde og lignende. På samme måde er disse felter også med til at skabe mulige krydsningsfelter ved vejen.

### 7.1.3 Beplantning

På hele strækningen er der i flexzonen placeret grønne felter af bede, hvor forskellige typer af beplantning skaber et grønt udtryk på den urbane gade. Nogle af bedene er udformet som rensningsbede, mens andre er klassiske grønne bede. Da gaden er meget befærderet, og da der både i dag og i fremtiden er mange som krydser gaden, er det vigtigt for både beplantningens overlevelse og udtrykket på gaden af disse bede, ikke lægger op til krydsning og bevægelse hen over bedet. Bedene er derfor som udgangspunkt udformet med høje kanter i granit på ca. 20 cm. Kanten af granit harmonerer materielt med den klassiske kantsten, som bruges til at adskille fodgængere og øvrig trafik.

Bedene beplantes med fortrinsvist lave stauder og urter, som er robuste og hårdføre i forhold til placering langs den befærdede vej, hvor der både vil være brug af salt og megen færdsel. Derfor skal der anvendes planter som både er tørke – og salttolerante, og som kan gro i rensebedets vækstmedie.

Der sigtes mod at anvende planter med blomstringsfarver i fortrinsvis gullige, grålige og lilla toner udover de grønne og hvide farver. I større bede sammensættes planterne, så der er en variation i de nævnte farver, men også i forhold til blomstringstidspunkt. I de mindre bede vælges én art, som kan få lov at brede sig ud og gøre et stærkt udtryk i ét punkt.



Figur 10 Farveskala for blomstring på valgt beplantning: gullig-lime, grålige og lilla toner.

Mulige plantearter kan være: Røllike, kamille, løvefod, alm. blåkant og indianermynte. Det foreslås også at indplante én enkelt type staudegræs, eksempelvis alm. blåtop, som ved at stå som én art i et mindre bed, vil stå mærkbart og adskille sig fra evt. ukrudt i forhold til den fremtidige drift.



Figur 11: Referencefotos: Mulige stauder i bede - fra venstre: kamille, løvefod, artemissia, røllike, blåkant og indianermynte.

Det foreslås at plante enkelte buskplanter af amelanchier i bedene, som et mere rumligt element i forhold til gangpassage langs gadens nordside, og i forhold til flexzonens

opholdsarealer. Amelanchierbuskene plantes enten i et mindre grusfelt i beddet eller et felt med helt lav bunddækkende beplantning.



Figur 12: Referencefotos: Amelanchierbuske kan plantes med en bund af lav grøn beplantning eller i grus. Yderst til højre: Amelanchier med klare røde høstfarver.

Der plantes ligeledes amelanchier i det brede areal foran butikken Irma imellem den eksisterende cykelparkering.

Ved den nye plads ved Åboulevard plantes et træ, som supplerer de eksisterende lindetræer til at danne en trægruppe. For at fremme et varieret beplantningsudtryk, og for at understrege det våde element under pladsen, foreslås en hvidpil. Som planteslægt opleves den typisk steder tæt ved vand og hvor jorden er fugtig, men der kan sagtens vælges en pileart som egner sig til bymiljø. Under træerne, og omkring de foreslåede centrale natursten på pladsen, etableres et areal af vild/naturgræs eventuelt med enkelte stauder. Pladsen betragtes ikke som et sted til ophold, men snarere en markering og overgang af Rantzausgade; og derfor vil en høj bundplantning godt kunne lade sig gøre i forhold til mulige krydsende fodgængere som anslås til at blive minimalt.

#### 7.1.4 Parkering

Parkeringspladserne er placeret strategisk i flexzonen, hvor behovet ses størst. Denne placering er sket i tæt dialog med borgerne og Københavns Kommune i forbindelse med workshops. Samtidig er der taget højde for at skabe sammenhængende pladser, hvor der på særlige tidspunkter er f.eks. varelevering og derfor brug for mere plads. Parkeringsarealerne er belagt med asfalt, og skaber en anden materialitet end resten af flexzonen. For at skabe adgang, dykkes kantstenen og giver herved mulighed for parkering.

#### 7.1.5 Cykelparkering

Langs hele Rantzausgade er der på begge sider placeret cykelstativer. En stor del af stativerne er placeret i flexzonen, i forbindelse med modstrømscykelbanen. På pladsen ved Brorsons Kirken er der tilføjet yderligere pladser, baseret på det behov som allerede eksisterer i dag.

---

## 7.2 Trafik

### 7.2.1 Køre- og cykelbane

Da den tilladte hastighed er over 40 km/t, og der kører flere end 2.000 biler i døgnet, anvendes der støjreducerende asfalt (SMA 6+8 SRS – mod 40/100 – 75) på kørebanen, hvor der er kørende trafik.

Slidlaget på busstoppesteder udføres med semifleksibel belægning, bærelagene fastlægges efter dimensionering i næste fase. Buspladens farve vil ikke afvige væsentligt fra den omkringliggende kørebane.

### 7.2.2 Hævede flader og bump

Rantzausgade indrettes til 30 km/t ved hjælp af bump og hævede flader. Bump udformes som modificerede cirkelbump 30 km/t, som er den type, der er bedst for store køretøjer, herunder særligt busser. De hævede fladers opkørsel udføres af halve bump af samme type.

Ved nogle af sidevejene og vejkrydsene skabes hævede flader. Fladerne vil skabe mindre pauser i trafikken og være funktionelt i forhold til både vandhåndtering og trafik. De hævede flader skaber en både visuel og funktionel sammenhæng mellem facaderne på nord- og sydsiden af vejen, så der naturligt opfordres til krydsninger her, hvor trafikken er nede i hastighed.

Ved vej bump og hævede flader er det vigtigt at være opmærksom på de specielle belastninger og stødpåvirkninger, der opstår. Ved dimensionering af belægningen er der taget hensyn til dette i kombination med den lavere hastighed, busser og andre store køretøjer naturligt kører med her. Alle bump etableres med en kerne af GAB 1 spec.

### 7.2.3 Fortov og overkørsler

Fortovsarealerne på både nord- og sydsiden udvides, for at skabe bedre plads for de mange gående i Rantzausgade. Fortovene udformes som klassisk Københavner-fortov.

Det sydlige fortov forventes udvidet med eksisterende, opbrudte fortovsfliser. Dette skyldes mulighed for besparelse samtidig med, at bagerste fliserække samt chausséstensbagkant i størst muligt omfang bibeholdes. Dermed vil fliserne også have samme slid og udtryk på hele den sydlige side.

Nordligt fortov udføres med nye betonfliser.

Overkørsler udføres med gennemførte fortovsfliser (kørebanefliser), da det passer til områdets geografi og byrumstype. Vareleveringslommen lokalt ved Netto udføres ligeledes i kørebanefliser for at give tilstrækkelig styrke.

---

## 7.2.4 Flexzone

### 7.2.4.1 Cykelparkering

Cykelparkeringen etableres med klassiske cykelstativer, som bruges i Københavns Kommune. Cykelstativerne orienteres, så cyklernes front peger ud mod cykelbanen og håndteres sikkert imod fortovsarealerne.

### 7.2.4.2 Bilparkering

Parkeringspladser markeres i belægningen og ved skiltning i flexzonen. Hvor parkeringspladser ikke ligger ifm. en hævet flade, dykkes kantstenen lokalt, så adgangen til parkeringsbåsen sker via indvendig rampe.

## 7.2.5 Kantsten

Der anvendes i videst muligt omfang eksisterende affasede granitkantsten af hensyn til bussernes dæk. Det er endvidere generelt denne type, som benyttes i området i dag. Nye kantsten bliver dog kløvede.

Kantstenslysningen ved stoppesteder udføres svarende til de tilstødende kantsten og under hensyntagen til, at busserne kører ind til stoppestedet parallelt med kantstenen.

## 7.2.6 Kørebaneafmærkning

Som kørebaneafmærkning anvendes klassisk termoplast. Anvendelse af granit som kørebaneafmærkning har været ønskeligt ud fra et byrumsmæssigt hensyn, men løsningen er blevet vurderet utilstrækkelig af politiet.

## 7.3 Klima

### 7.3.1 Funktion generelt

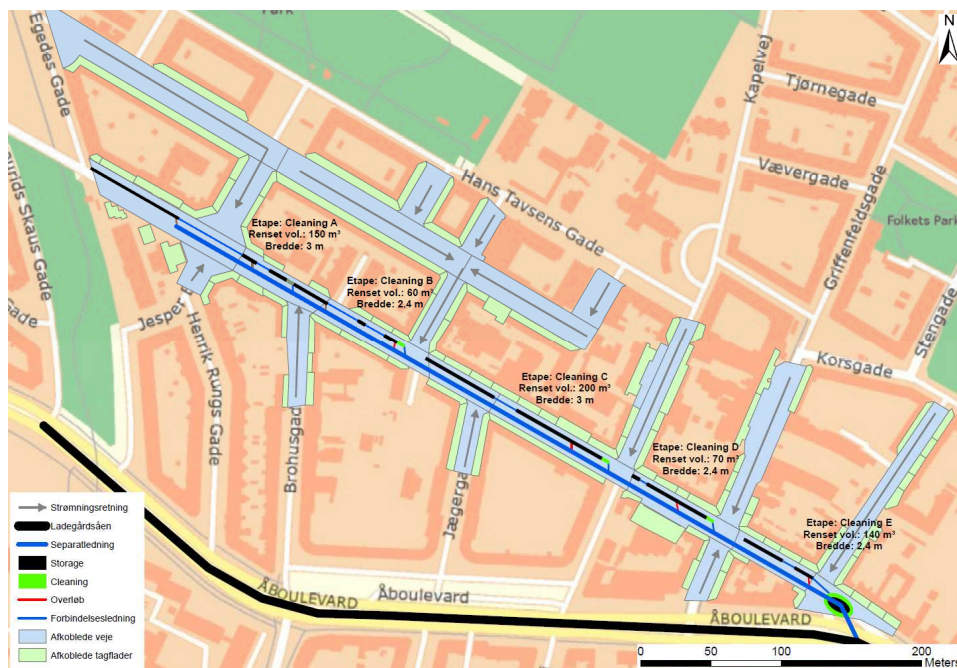
Regnvandet ledes ved naturlig gravitation via overflader og vejprofilet til et langsgående linjedræn, der forløber i hele Rantzausgades længde og videre til magasinering og rensning under flexzonen. Udenfor selve kørebane, vil regnvandet kunne strømme naturligt på overfladen til kantstenene. Mange steder ledes regnvandet fra vejvendte tagflader allerede i dag direkte til afledning i rendestensbrønde i vejen.

### 7.3.2 Forsinkelse

Da det enkelte renseselement har en begrænset gennemstrømningskapacitet, er det, for at kunne rense 90 % af årsmiddelnedbøren, nødvendigt at etablere et vist magasineringsvolumen, for at undgå for mange og for store - og dermed dyre - renseselementer. Både bassinkapaciteten og renseselementerne placeres i flexzonen i den nordlige side af Rantzausgade. Bassinvoluminet anlægges som plastfaskine-kassetter med en tæt membran rundt om, for at undgå nedsivning.

Rantzausgade deles op i flere sektioner, hvor bassinvoluminet i den enkelte sektion beregnes ud fra det afkoblede areal, der løber hertil. For enden af hver sektion anlæg-

ges et renseelement, som renser vandet fra den enkelte sektion, hvilket betyder, at de enkelte sektioners volumen og rensekapacitet er uafhængigt af de øvrige sektioner. Ud fra det totale afkoblede areal er det beregnet, at der skal være et samlet bassinvolumen på 620 m<sup>3</sup>. Fordelingen af voluminet og renseelementerne langs Rantzausgade, samt en overordnet angivelse af afstrømningen ses på Figur 13.



Figur 13: Placering af bassin- og renseelementer, afkoblede arealer samt strømningsretninger for disse.

Som det ses på Figur 13, er Rantzausgade delt op i fem sektioner. Derudover skal der etableres ca. 100 m<sup>3</sup> forsinkelse og rensning på pladsen ved Åboulevarden. På Figur 13 kan det ses, at bassinvoluminet i de enkelte etaper ikke er helt sammenhængende, men i stedet opdelt. Det skyldes, at der er forskellige funktioner i flexzonen, der skal tages hensyn til som f.eks. læssezoner til butikker, med belastning af tunge køretøjer samt krydsende ledninger. De opdeltede volumener inden for den enkelte sektion forbindes med ø315pp rør.

### 7.3.3 Rensning

Der etableres fem renseelementer svarende til de fem opmagasineringssektioner.

Fra opmagasineringsenhederne ledes tag- og vejvand via rør til renseelementerne. Renseelementerne skal være biofiltreringsanlæg med et forbehandlingskammer, et biofiltreringskammer og et droslet udløb.

Forbehandlingskammeret skal indeholde et grovfilter og en forfiltreringskassette. Grovfilteret fanger større sedimenter, der er ledt fra tag- og vejarealer til opmagasineringsenhederne. I forfiltreringskassetten fjernes suspenderet sediment og oliestoffer. Forfiltreringskasset-

---

ten skal være af en type, der kan fange minimum 80 % TSS og 90 % af oliestofferne. For at sikre, at forbeholdningskammeret fungerer optimalt skal kassetten synes og evt. renses hvert halve år og forventeligt skiftes hvert andet år. Forbeholdningskammeret skal derfor være let at få adgang til, fx via et dæksel.

De fem renseelementer i Rantzausgade skal dimensioneres, så de kan håndtere et samlet volumen på 620 m<sup>3</sup>, og med en tømme tid på mindre end 8 timer. De anlægges med bund 1,2 m.u.t. og som udgangspunkt med en bredde på 2,0 m. Bredden kan dog – ligesom længden - varieres efter de andre elementer i flexzonen. For et renseelement med ovenstående specifikationer er der forventet god tilbageholdelse (> 60 %) af olie, TSS, fosfor, bly og total zink samt forventet middel tilbageholdelse (40-60 %) af kobber og total nitrogen.

Renseelementer skal fungere som grønne arealer i flexzonen, og der skal påregnes drift og vedligehold – evt. udskiftning – af planter på de grønne arealer.

#### *7.3.4 Regnvandshåndtering hverdag*

Det rensede vand løber fra renseelementerne til hovedregnvandsledningen. Yderligere skal ledningen håndtere regnvandet fra de afkoblede arealer op til en 10 års hændelse klimafremskrevet til år 2100. Der er opstillet en lokal Mike Urban-model af opsamlings-, magasinerings-, rensnings- og afledningssystemet, hvor der er anvendt en samlet sikkerhedsfaktor på 1,43 for en 10 års hændelse. Hele systemet dimensioneres, så der ikke er stuvning til terræn i linjedræn og hovedledning. Hovedregnvandsledningens dimensioner ned gennem Rantzausgade varierer fra ø300 til ø900.

I en 10 års hændelse vil den maksimale afstrømning fra separatledningen til Ladegårdsåen være ca. 800 l/s.

#### *7.3.5 Skybrudssikring*

For at reducere terrænafstrømning ned ad Rantzausgade i en skybrudssituation tilpasses overfladerne, så en del af vandstrømmen sendes ned ad sidegaderne. Der anlægges en hævet flade ved krydset Rantzausgade/Jesper Brochmandsgade for at lede vandet ned ad Jesper Brochmands Gade/Henrik Rungs Gade. Ved Kapelvej ændres det gennemgående fortov til en almindelig sidevejstilslutning, så skybrudsvand har mulighed for at løbe ned ad Kapelvej mod Åboulevarden.



---

## 8 ANLÆGSØKONOMI

Teknik- og Miljøforvaltningen har afsat en økonomisk ramme på 29,3 mio. kr. til realisering af projektet, herunder 10 mio. kr. til ombygningen, 7,2 mio. kr. til erstatningsparkeeringspladser uden for gaden og 10 mio. kr. til medfinansiering.

Projektet forudsætter, at HOFOR samtidig anlægger skybrudsledning i gaden, da belægningsretablering over ledningsgraven vil være en del af gadens omprofilering. Det forventes også, at renseløsningen bliver finansieret af HOFORs renseløsning.

Omkostninger til et nyt stoppested på Ågade i forbindelse med omlægning af busruten ud ad byen, indgår i overslaget.

Den økonomiske ramme skal dække alle udgifter i forbindelse med projektets gennemførelse, herunder samtlige anlægsudgifter, eventuelle udgifter til bygherreleverancer, tilslutningsafgifter og tilladelser, samtlige honorarer og omkostninger, herunder rådgiverhonorar og bygherrens interne omkostninger.

Anlægsbudgettet og øvrige udgifter er opgjort og angivet på hovedpostniveau i følgende afsnit for henholdsvis Københavns Kommune og medfinansiering. Bemærk at tallene er afrundede.

Anlægsbudgettet er opgjort til 15.300.000 kr. fordelt med 10.300.000 kr. til Københavns Kommune og 5.000.000 kr. til medfinansiering. Projektet kan således realiseres inden for de bevilgede budgetrammer, idet der medregnes 300.000 kr. til to erstatningsparkeeringspladser på pladsen ved Åboulevard.

## 8.1 Københavns Kommune

Ombygningen, som finansieres af Københavns Kommune, er budgetteret til:

### Anlægsudgifter

Post	Betegnelse		I alt
01	ARBEJDSPLADS MV.	kr.	740.000
02	JORDARBEJDER	kr.	573.000
03	AFVANDING	kr.	55.000
04	BUNDSIKRINGSLAG	kr.	118.000
05	UBUNDNE BÆRELAG	kr.	368.000
07	VARMBLANDET ASFALT	kr.	528.000
08	BROLÆGNING	kr.	1.485.000
09	KØREBANEAFMÆRKNING	kr.	28.000
10	AFMÆRKNINGSMATERIEL	kr.	110.000
11	INVENTAR	kr.	917.000
12	BEPLANTNING	kr.	58.000
13	DIVERSE ARBEJDER <sup>6</sup>	kr.	650.000
14	SIGNALANLÆG	kr.	500.000
16	UFORUDSIGELIGE UDGIFTER	kr.	1.226.000
<b>Anlægsoverslag i alt ekskl. moms</b>			<b>kr. 7.356.000</b>

### Øvrige udgifter

Post	Betegnelse		I alt
94	PROJEKTERINGSUDGIFTER	kr.	1.839.000
95	BYGHERREOMKOSTNINGER	kr.	1.103.000
<b>Øvrige udgifter i alt ekskl. moms</b>			<b>kr. 2.942.000</b>

**Samlet budget ekskl. moms** **kr. 10.298.000**

<sup>6</sup> Omkostninger til nyt stoppested på Ågade

## 8.2 Medfinansiering

Ombygningen, som medfinansieres af HOFOR, er budgetteret til:

### Anlægsudgifter

Post	Betegnelse		I alt
01	ARBEJDSPLADS MV.	kr.	740.000
02	JORDARBEJDER	kr.	820.000
03	AFVANDING	kr.	402.000
04	BUNDSIKRINGSLAG	kr.	109.000
05	UBUNDNE BÆRELAG	kr.	101.000
07	VARMBLANDET ASFALT	kr.	502.000
08	BROLÆGNING	kr.	246.000
09	KØREBANEAFMÆRKNING	kr.	27.000
16	UFORUDSIGELIGE UDGIFTER	kr.	589.000
<b>Anlægsoverslag i alt ekskl. moms</b>			<b>kr. 3.536.000</b>

### Øvrige udgifter

Post	Betegnelse		I alt
94	PROJEKTERINGSUDGIFTER	kr.	884.000
95	BYGHERREOMKOSTNINGER	kr.	530.000
<b>Øvrige udgifter i alt ekskl. moms</b>			<b>kr. 1.414.000</b>
<b>Samlet budget ekskl. moms</b>			<b>kr. 4.950.000</b>