

HELSINGØR KOMMUNE OG FORSYNING HELSINGØR

Klimasikring af Helsingør Bykerne

PROJEKTFORSLAG



PROJEKTNR. DOKUMENTNR.
Journalnr. HK: 22/6518 HB_K00_Beskrivelse_Projektforslag
Journalnr. FH: FHS-001095

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.0	24-11-2023	Projektforslag	Sch: SSH, HK, AP, CVI WSP: JT, MMH, ML, SG, MLB, JJ, MVH, HP, PJ, RB, MB, MW, CKM	KSI	NJ

Indhold

1	Formål og baggrund.....	6
1.1	Formål.....	6
1.2	Grundlag.....	6
1.3	Rådgivers ydelser, omfang og indhold.....	6
1.4	Kort resume af projektet.....	7
	Klimatilpasning.....	7
1.5	Hoved- og udførelsestidsplan.....	9
1.6	Anlægsøkonomi.....	9
1.7	Kommunikation.....	9
2	Hydraulik.....	10
2.1	Hydraulisk løsning for håndtering af regnvand i Bykernen.....	10
2.2	Iterationer mellem hydrauliske beregninger og kotering.....	11
2.3	Yderligere hydrauliske analyser.....	11
2.4	Alternative vandhåndteringsløsninger for udvalgte områder.....	12
2.5	Klimatilpasning af fællessystemet.....	12
3	Byrum og landskab.....	13
3.1	Generelt.....	13
3.2	Belægning.....	13
3.3	Fuger.....	16
3.4	Tilpasning af bygningselementer i udigningszonen.....	17
3.5	Fredede bygninger.....	17
3.6	Eksisterende terræn.....	17
3.7	Håndtering af regnvand på overfladen.....	17
3.8	Afkoblede nedløbsrør.....	18
3.9	Kotering.....	18
3.10	Oversvømmelsesvolumen på legepladsen ved Strandgade.....	19
3.11	Renovation.....	20
3.12	Beplantning.....	21
3.13	Byrumsinventar.....	21
3.14	Erfaringsopsamling på referencer vedr. støj og brolægning (mønstre, overflader etc.).....	21
3.15	Tilgængelighed.....	22
4	Trafik.....	27
4.1	Undersøgelse af ny trafikstruktur og konsekvenser for byrum/byliv.....	27
4.2	Projektforslag på baggrund af valgt trafikstruktur.....	27
4.3	Fokus i det videre arbejde.....	28
4.4	Yderligere analyser og undersøgelser.....	28
4.5	Afklaringer og beslutninger.....	28
5	Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner.....	29
6	Tidsplaner.....	30
6.1	Tidsplaner.....	30
6.2	Princip for fremgangsmåde.....	38

6.3	Arkæologi.....	42
7	Ledninger.....	42
7.1	Anlægsarbejder i smalle gader.....	42
7.2	Ledningskoordinering.....	43
7.3	Eksisterende fællesledning.....	43
7.4	Fjernvarme.....	43
8	Anlægsteknik.....	46
9	Geoteknik.....	48
10	Arbejds miljø.....	49
10.1	Placering af byggeplads og oplagsplaceringer.....	49
10.2	Tilrettelæggelse af arbejdet.....	50
10.3	Særligt angående fredede bygninger.....	50
10.4	Særlige forhold.....	51
10.5	Særlige krav til arbejdsmiljøet.....	51
10.6	Fokus i det videre arbejde.....	51
10.7	Yderligere analyser og undersøgelser.....	51
10.8	Journal om sikkerhed ved anlæg, drift og vedligeholdelse.....	52
11	Driftsprincipper og hydraulisk driftsoverslag.....	53
11.1	Anlægget.....	53
11.2	Opmærksomhedspunkter og forholdsregler ved terrænbaseret regnvandshåndtering.....	53
11.3	Hydraulisk drift af anlægget.....	53
11.4	Fokus i det videre arbejde.....	53
12	Myndighedsbehandling.....	54
12.1	Planforhold (Spildevandsplan).....	54
12.2	Myndighedsforhold med afgørende betydning for tidsplanen.....	54
12.3	Afklaringer og beslutninger, samt hvornår i processen disse skal foretages.....	54
13	Service niveau, anlægsoverslag og omkostningsfordeling.....	56
13.1	Budget for brølægning.....	58
13.2	Budget for fjernvarme.....	58
13.3	Levetidsomkostninger.....	59
14	Omkostningsfordeling og selskabsøkonomi.....	61
14.1	Opsummering af dokumentationskrav til Forsyningssekretariatet.....	61
14.2	Foreløbig omkostningsfordeling.....	62
14.3	Foreløbig beregning af selskabsøkonomi.....	63
14.4	<i>Fokus i det videre arbejde</i>	64
14.5	<i>Yderligere analyser og undersøgelser</i>	64
14.6	<i>Afklaringer og beslutninger, samt hvornår i processen disse skal foretages</i>	64
15	Bæredygtighed.....	65
16	Risikoanalyse.....	66
17	IKT-ledelse.....	68
18	Kommunikation.....	69
18.1	Anbefalinger til organisering af kommunikationsopgaven.....	69
18.2	Informationsniveauer og informationsopgaver.....	69

18.3	Almen information	69
18.4	Dialog med Byforum.....	70
18.5	Lovpligtig kommunikation med grundejere	70
18.6	Fjernvarmestikledninger	70
18.7	Bygningsændringer på fredede og bevaringsværdige ejendomme i fbm. afkoblingen	71
18.8	Regnvandsprojekter på private grund	71
18.9	Præsentationsmateriale	71
19	Undersøgte alternativer	73
19.1	Alternativ placering af pumpestation og renseløsning på Havneplassen	73
19.2	Alternativ skitse til udformning af lege- og parkeringsplads mellem Strandgade og Jernbanevej	73
19.3	Forslag til placering af flere træer i byens kant iht. Investeringsplanen fra 2016.....	75
20	Emner til politisk behandling/bestyrelsesmøde i januar 2024.....	76
20.1	Forslag om ny trafikstruktur:.....	76
20.2	Forslag om alternativ disponering af parkerings- og legeplads ml. Jernbanevej og Strandgade:.....	76
20.3	Beslutning om behov for pauser under udførelsen.....	76
20.4	Prioritering og godkendelse af anvendelse af friarealer til oplagspladser	76
20.5	Kommunikationsplan- og strategi:	77
21	Det videre arbejde – Projektforslag del 2 og Udbudsprojekt	78

1 Formål og baggrund

1.1 Formål

Helsingør Kommune og Forsyning Helsingør har gennem en årrække, med den såkaldte Investeringsplan, arbejdet med en plan for at forskønne og klimasikre bykernen.

Da der nu i den centrale del af Helsingør Bykerne skal etableres fjernvarme, hvorved store dele af bykernen skal graves op, har Helsingør Kommune og Forsyning Helsingør igangsat projektering af Investeringsplanen for Helsingør Bykerne, så projekterne kan koordineres og samtænkes i udførelsen.

Derudover ønsker forsyningen at benytte lejligheden til at renovere/udskifte eksisterende el-, vand- og kloakledninger, hvor det er nødvendigt, for at opnå yderligere synergieffekter og for at genere borgerne mindst muligt.

1.2 Grundlag

Grundlag for projektforslaget er:

Godkendt dispositionsforslag og anlægsprogram.

"Investeringsplanen" fra 2016, "Forundersøgelser vedrørende klimatilpasning af bykernen" fra 2017, "Erfaringer fra pilotprojektet i Hestemøllestræde" udført i 2019, samt "Lokalplan 1.150 og 1.150.1. for Helsingør Bykerne".

- Investeringsplanen har til formål dels at forskønne belægningerne i Helsingør Bykerne, så disse i kvalitet og udtryk svarer til og kan understøtte oplevelsen af bykernens kulturmiljø med de mange fredede og bevaringsværdige bygninger, og dels at klimasikre bykernen.
- Visionen for Investeringsplanen er desuden, at al trafik i bykernen foregår på fodgængernes præmisser og at hele bykernen omdannes til gågade med kørsel tilladt på forskellig vis.
- I 2021 blev der vedtaget et *tillæg til lokalplan 1.150 Helsingør Bykerne*, som udpeger et net af "hovedstrøg", hvor detailhandelen ønskes opretholdt, koncentreret og forlænget ud til kanten af bykernen, så der dannes synlige ankomstpunkter og at fodgængernetværket i bykernen bindes sammen med ringen om bykernen.

Spildevandsplan 2012-2026, samt den ny Spildevandsplan som pt. er under udarbejdelse.

- Ifølge Spildevandsplanen, må der ikke forekomme oversvømmelse på terræn med opblandet spildevand fra fællessystemet hyppigere end én gang hvert 10. år. Desuden ønskes en markant forbedring af hyppigheden for overløb fra fællessystemet. Begge dele betyder at der er behov for en klimatilpasning af fællessystemet. Derudover er det eksisterende renseanlæg presset på sin kapacitet, så derfor ønskes det at fjerne så meget regnvand som muligt fra renseanlægget enten ved separering eller nedsivning.

Fjernvarmeprojekt for bykernen

- I januar 2022 godkendte Byrådet et fjernvarmeprojekt, som dækker en stor del af Helsingør bykerne og som skal gennemføres inden for 5 år. Det er planen at fjernvarmeprojektet skal gå i jorden i april 2025.

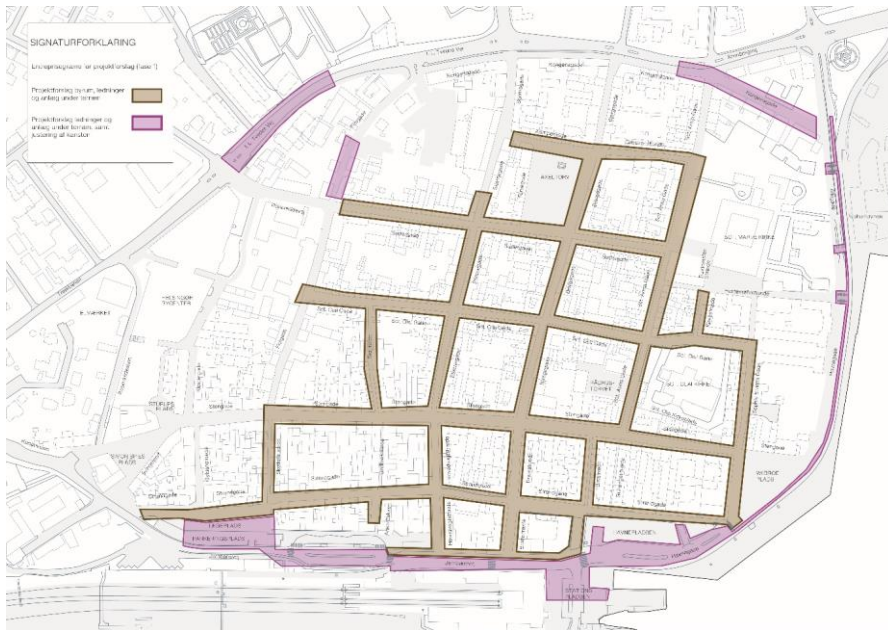
Landinspektørgrundlag

- Som grundlag til projektering er modtaget følgende opmålingsfiler: 17765_02_opm_C-20200116_DKTM3_2D-20230324 med opmåling af bykernen dateret 21.06.2019, samt supplerende opmåling af udvalgte byrum: 21905-01opm-20230422_2D dateret 04.04.2023.
- Der vil i den videre detailprojektering være behov for yderligere opmåling af relevante byrum, da nuværende opmåling har enkelte mangler eller ikke er opdateret efter byrumsændringer dateret efter 2019.
- Opmålingen skal udvides til at omfatte hele bredden af Havnegade mod lokalbanen, ift. den videre projektering af hævet kant, og overgange ved Hestemøllestræde og Kulturværftet.
- Der vil være behov for indmåling af molokker efter disse er placeret i tilstødende byrum.
- Det vil desuden være vigtigt at få en tilstrækkelig detaljeret opmåling af bygningsdele i relation til de mange fredede og bevaringsværdige bygninger.
- I arbejdet med projektforslaget er der identificeret visse mangler såsom manglende indmåling af nogle indgange, porte, dæksler mv. som kan ses af fotos. Der er også enkelte tilfælde af for mangelfuld koteindmåling. Disse manglende elementer bør indmåles.
- Forud for opstart af hovedprojekt for hver etape bør opmåling for det pågældende område vurderes og supplerende opmåling udføres, med fokus på elementer nævnt ovenfor.

1.3 Rådgivers ydelser, omfang og indhold

Projektforslaget i denne ATR udarbejdes for den del af bykernen, som omfatter fjernvarmeprojektet, etablering af hydrauliske anlæg i form af regnvandsledninger, rensebassin og anlæg til udledning af regnvand, samt opdimensionerede

ledninger og bassin på fælleskloakken, iht. entreprisegrænse på tegning HB_K00_F01_H1_001.
 Hydrauliske beregninger, anlægs- og ledningsprojektering, hovedtidsplan og anlægsøkonomi, samt principper for byrums- og trafikløsninger, dækker dog hele bykernen (se oversigt i afsnit 6).



Figur 1.1 Diagram over entreprisegrænser for projektforslag (fase 1) HB_K00_F01_H1_001

Der henvises til de aftalte ydelser i ATR03 for Projektforslaget.

1.4 Kort resume af projektet

I den historiske Helsingør Bykerne skal der etableres fjernvarme, samtidig med at bykernen skal klimatilpasses og byrummene omlægges med en ny belægning, som i højere grad afspejler og forstærker det historiske kulturarvmiljø.

Klimatilpasning

Klimatilpasningen planlægges så:

- der ikke forekommer oversvømmelser på terræn med opblandet spildevand hyppigere end én gang hvert 10. år.
- der skabes en markant forbedring af hyppigheden for overløb fra fællessystemet til Øresund.
- der fjernes så meget regnvand som muligt fra renseanlægget ved forsinkelse, separering eller afkobling/nedsivning.

Med udgangspunkt i serviceniveaubekendtgørelsen og samfundsøkonomiske beregninger, planlægges der med en klimatilpasning mod en 20 års regnhændelse om 100 år. Den ændrede kloakeringsform og det valgte serviceniveau skal enten indarbejdes i den kommende spildevandsplan.

Projektets udformning og finansiering er afstemt med den nye lovgivning på området (serviceniveaubekendtgørelsen og omkostningsbekendtgørelsen).

Grundideen i klimatilpasningen af bykernen er at afkoble mest muligt regnvand fra fællessystemet, så fælleskloakken aflastes, og denne kan klimatilpasses alene ved opgradering af eksisterende rør på enkelte steder samt etablering af et underjordisk bassin under parkeringspladsen ved Jernbanevej, til forsinkelse før vandet ledes til renseanlægget – i stedet for i hele bykernen.

Regnvandet afkobles fra de vejvendte tagflader, veje og pladser og ledes primært på terræn i byens gader til rensning i en ny, mindre renseløsning under Havnepladsen før det ledes ud i Øresund.

Hvor gaderummene alene, ikke kan rumme vandet, suppleres med nye regnvandsledninger under terræn, så skader på bygninger undgås. På legepladsen ved Strandgade ændres terrænet, så der ved større hændelser kan opbevares regnvand, før der igen er plads til at lede det til rensning.

Derudover bliver der behov for at anvende de større grønne arealer i bykernen til enten nedsivning eller forsinkelse.

V-profilerede og brolagte gaderum

For at kunne lede vandet, omlægges og udformes byrummene med v-profiler, som er egnet til transport af regnvand ved større hændelser, men som samtidig bevarer tilgængelighed og adgang til stueetager.

Gaderummene udføres med en ny brolægning, som afspejler og forstærker bykernens kulturhistoriske miljø.

Funktionelt tilpasses brolægningen på færdsels- og opholdsflader med en plan overflade, som sikrer tilgængelighed for alle, og i de vigtigste handelsgader suppleres med en støbejernsledelinje centralt i gaderummet.

Gaderum, som i forvejen er brolagte, friholdes så vidt muligt for anlægsarbejder.

Ny trafikstruktur

Med projektet implementeres visionen fra Investeringsplanen, om at al trafik i bykernen på sigt skal foregå på fodgængernes præmisser, og at hele bykernen omdannes til gågade med kørsel tilladt på forskellig vis.

Med udgangspunkt i lokalplanens udpegede tre hovedstrøg, omlægges udvalgte gader til gågader uden parkering og med varekørsel før kl. 11. Herved prioriteres detailhandelen, og det prioriterede fodgængernetværk med ledelinjer forlænges ud til kanten af bykernen.

Cyklisterne kan bevæge sig som i dag, og langs Havnegade foreslås forholdene for cyklister forbedret ved nye cykelbaner.

Parkeringsforholdene i bykernen reduceres ved nedlæggelse af 40 almindelige parkeringspladser (1 time restriktion) og 6 tilsvarende HC-parkeringspladser. Af- og pålæsningspladserne på Strandgade nedlægges, samt 1 HC-parkering. På Jernbanevej nedlægges de 6 p-pladser (15 min restriktion). Afmærkning af deciderede parkeringsbåse gøres med trafik-søm.

Fjernvarme

Fjernvarmen udrulles i den centrale del af bykernen, ud fra følgende princip:

- Hovedledninger placeres i gaderne.
- Hvis der er kælder, føres stikledninger gennem kælderen.
- Hvis der ikke er kælder, føres stikledninger ind i baggårde, således at ventilskabe i gaderum så vidt muligt undgås.
- Hvis der ikke er andre løsninger, etableres der et ventilskab på forsiden af bygningerne, ud mod gaden.

Øvrige ledninger

Samtidig renoveres eller udskiftes eksisterende el-, vand- og kloakledninger, hvor det er nødvendigt.

Bæredygtighed

Med udgangspunkt i Helsingør Kommunes og Forsyning Helsingørs strategier og politikker, Helsingør Kommunes bæredygtighedsværktøj, og erfaringer fra Hestemøllestræde, er der i projektet arbejdet med bæredygtighed på de elementer, som vurderes særligt relevant for dette projekt, omfattende:

- Miljø i forbindelse med udledning af regnvand
- Merværdi og byrumsforbedringer
- Minimering af projektets CO₂-aftryk i anlæg og drift
- Midlertidighed
- Genanvendelse af materialer

Der er regnet på CO₂-udledning i anlægsfasen ved det valgte scenarie, samt et traditionelt scenarie med udelukkende opdimensionering af ledninger.

1.5 Hoved- og udførelsestidsplan

I de kommende faser udarbejdes udbudsprojekt, samtidig med at der afholdes dialog med de berørte grund- og bygningsejere, handlende, borgere og øvrige interessenter i bykernen.

Anlægsarbejderne forventes opstartet april 2025.

Fase 1 omfattende ledninger og renseløsning under terræn. Denne fase forventes at forløbe frem til 2034.

Det endelige samlede projekt, som også omfatter Fase 2 etaper med brolægning alene, forventes afsluttet ultimo år 2036.

1.6 Anlægsøkonomi

Anlægsøkonomien er sat op med afsnit og poster, som passer vejdirektoratets vejledning. Denne er delt så det er tydeligt hvor meget forsyningen skal budgettere for fjernvarme og klimatilpasning samt hvor meget kommunen skal budgettere for byrum og belægninger.

Der er brugt en korrektionsfaktor for den samlede økonomi på 30% i forhold til projektet niveau.

Økonomien er yderligere delt for fjernvarmen og byrum baseret på hvor meget, der udføres i hver etape af fase 1.

Anlægsøkonomien for opdimensionering af fællessystemet til en 20-års hændelse om 100 år (alternativt scenarie) er ikke ændret eller tilrettet siden dispositionfasen.

Forsyningens (spildevand) andel af omkostningerne er ca. 200 mio. kr., og forsyningens (fjernvarme) ca. 130 mio. kr. og kommunens andel af alle byrums-, terræn- og belægningsarbejder udgør ca. 116 mio. kr.

1.7 Kommunikation

Det anbefales at organisere kommunikationsopgaven ved at oprette tre forskellige grupper: et kommunalt støttet Byforum med ambassadører fra handel og erhvervsliv, et projektkontor hvor alle interesserede har mulighed for at møde en gennemgående kontaktperson, som er teknisk fortrolig med projektet, og at opdele byen i nogle vejgrupper, hvor man kan samle de forskellige berørte interessenter i forhold til anlægfasen.

Kommunikationen inddeles i tre niveauer:

- Almen information til alle interesserede
- Kommunikation og dialog med Byforum for alle interessenter i projektområdet
- Lovpligtig kommunikation og dialog med direkte berørte grundejere. Herunder er der 3 grupper af berørte grundejere: 1. nye fjernvarmestikledninger og -ventilskabe, 2. bygningsændringer i fbm. afkoblingen og 3. regnvandsprojekter på privat grund.

2 Hydraulik

2.1 Hydraulisk løsning for håndtering af regnvand i Bykernen

I projektforslaget er løsnings-scenariet for håndtering af regnvand i Bykernen, som blev udarbejdet i dispositionsforslaget, yderligere konkretiseret og tilpasset. De overordnede strømningssretninger fra Dispositionsforslaget er bevaret. Beskrivelse af forudsætninger, beregningsmetode og resultater kan ses i Bilag *HB_K19_Hydraulik_Regnvandssystem*.

Regnvand fra veje og vejvendte tagflader skal hovedsageligt håndteres på terræn i v-profiler. Derudover anvendes linjedræn på udvalgte strækninger af Hovedstrøgene, som ikke har tilstrækkeligt fald til at undgå lunger. Hovedprincippet for placering af disse linjedræn er videreført fra dispositionsforslaget. Det er også de principper, der er videreført til byrumsprojektet og anlægsoverslaget. Det er dog muligt at optimere på anvendelsen af linjedræn på de strækninger hvor de ikke er hydraulisk nødvendige, og hvor faldet er mere end 7 ‰, således at det også er muligt at udføre dem rent anlægsteknisk. Figur 2.1 (og bilag *HB_K19_F01_H1_102*) viser placering af linjedræn, rør, punktafvanding og V-profiler. De sorte markeringer viser strækninger hvor linjedræn kan undværes ud fra et hydraulisk synspunkt. Den samlede projekt-gruppe skal beslutte om disse linjedræn også kan undværes ud fra et byrumsmæssigt perspektiv og derfor skal udgå af anlægsoverslag og byrumsprojekt.



Figur 2.1 Placering af linjedræn, rør, punktafvanding og V-profiler. De sorte markeringer viser strækninger hvor linjedræn kan undværes ud fra et hydraulisk synspunkt.

Endelig anvendes nye regnvandsledninger i den nedstrøms del af systemet, hvor vandmængderne er for store til at kunne ledes på terræn. Systemet afvandes hovedsageligt med gravitation til en central renseløsning, på Havnepladsen i den sydøstlige del af Bykernen, inden udledning til Øresund. Omkring 2,5 befæstet ha. afvandes dog til et lavpunkt ved legepladsen i det sydvestlige hjørne, hvorfra pumpes til en gravitationsledning i Jernbanevej.

Det endelige system kan ses på Figur 2.2 med den maksimale vandstand på terræn ved serviceniveaue (en T = 20 årshændelse).



Figur 2.2 Det hydrauliske hovedgreb for regnvandshåndtering i Bykernen i Projektforslaget.

Feltkode ændret

2.2 Iterationer mellem hydrauliske beregninger og koter

Der er udført hydrauliske oversvømmelsesberegninger (MIKE FLOOD) baseret på koterne af det planlagte fremtidige terræn. Beregningerne er udført for både en T = 5 års hændelse og T = 20 års-hændelse for at sikre korrekt dimensionering, samt overholdelse af serviceniveauet for vand på terræn. Dette er gjort i en iterativ proces med to hovediterationer, hvor koterne er tilpasset ud fra resultaterne af beregningerne for at sikre, at regnvandet kan ledes på terræn i de ønskede retninger. Resultatet af den sidste hydrauliske beregning medførte enkelte yderligere tilretninger af koterne for at sikre vandets strømningsretninger. Beregningen viste, hvilke koter der er nødvendige for at styre vandet, og der er derfor ikke udført en verificerende beregning med den endelige koter.

Efter disse tilretninger er det udelukkende i Skyttenstræde at serviceniveauet ikke kan overholdes med det nuværende profil, da det ikke er muligt at terrænregulere tilstrækkeligt i den nordlige del af gaden til at sikre, at vandet ikke løber fra Stengade, og ned af Skyttenstræde. Det er derfor vurderet nødvendigt at reetablere gaden i et v-profil, i stedet for at bevare det nuværende profil. Et indledende bud på dette er medtaget i den endelige koter.

De hydrauliske beregninger er også anvendt til dimensionering af rør- og pumpe løsninger i det nye regnvandssystem, hvilket også er en iterativ proces.

2.3 Yderligere hydrauliske analyser

Udover oversvømmelsesberegninger og dimensionering af rør- og pumpe løsninger for Bykernen, er der også udført en række supplerende hydrauliske beregninger, som er beskrevet nærmere i Bilag *HB_K19_Hydraulik_Regnvandssystem*:

- Undersøgelse af magasineringsvolumen-behov for nedslivningsløsninger.
- Beregning af nødvendige højder på kantsten langs Bykernen og højde på hydrauliske barrierer til styring af vandet.
- Undersøgelse af mulig vandhåndtering i gader som ikke omlægges.
- Undersøgelse af kapaciteten af linjedræn i hovedstrøg.
- Undersøgelse af nødvendig kapacitet af riste.
- Bassindimensioner og pumpekapaciteter:
 - Bestemmelse af pumpekapaciteter og start/stop koter for de to pumpestationer.

- Bestemmelse af nødvendig magasineringsvolumen på Legepladsen ved T = 5 år og T = 20 år, samt analyse af, hvornår der forventes at stå vand på legepladsen grundet opstuvning. Der forventes kun opstuvning på legepladsen i 10-20 min ca. hvert 4. år om 100 år.
- Placering af overløb til havet på terræn (i kote 2 m) samt behovet for nødoverløb fra pumpestationer til fællessystemet.

2.4 Alternative vandhåndteringsløsninger for udvalgte områder

Enkelte private grunde forventes helt afkoblet fra det eksisterende fællessystem i fremtiden. Denne antagelse er en vigtig forudsætning for dimensioneringen af både det eksisterende fællessystem og det nye regnvandssystem. Der er derfor undersøgt mulige alternativer for disse grunde i Bilag *HB_K19_Hydraulik_Regnvandssystem*. Det drejer sig om følgende områder:

- Kongensgade-området
- Klosteret
- Domkirken
- Kvikly + nabogrund
- Boligforening på matrikel 79a

Overordnet set er der tre mulige løsninger for områderne: Vandet fra områderne kan nedsives, kobles på det nye regnvandssystem, eller bevares på det eksisterende fællessystem. Nogle områder er mere komplicerede at håndtere end andre, hvilket også er beskrevet i Bilaget. De beskrevne løsninger kan anvendes som input til dialog med grundejerne.

Tilsvarende er der enkelte offentlige grunde og pladser i Bykernen, som også forventes at blive afkoblet helt fra det eksisterende fællessystem i fremtiden. For disse er den forventede løsning og oplagte alternativer også kort beskrevet i Bilaget. Det drejer sig om følgende områder:

- Matrikel 474a og 474n
- Matrikel 504b (Musikhuset Elværket)
- Matrikel 81a (ikke offentlig, men byggegrund)
- Pladser: Parkeringsplads ved Fiolgade, Helsingør Bycenter Torv, Simon Spies Plads, Legepladsen, Rådhusortet, Wiibroe Plads, Havnepladsen.

2.5 Klimatilpasning af fællessystemet

På trods af afkoblingen af veje og vejvendte tagflader fra det eksisterende fællessystem, er det stadig nødvendigt at opdimensionere enkelte ledningsstrækninger, samt etablere enkelte nye ledninger og et forsinkelsesvolumen, for at sikre overholdelse af serviceniveau og miljøkrav i fremtiden. De nødvendige tiltag er dokumenteret i Bilag *HB_K19_Hydraulik_Fællessystem*.

3 Byrum og landskab

3.1 Generelt

Gader i bykernen er trafikalt opdelt i Hovedstrøg (gågader med varekørsel tilladt), og Øvrig gade (gågader med kørsel tilladt og gågader med varekørsel tilladt). I byrumsprojektet etableres Hovedstrøg og Øvrig gade med forskelligt princip for brolægning, hvor Øvrig gade med varekørsel tilladt, har den samme belægning og byrumsprofil som Øvrig gade med kørsel tilladt. For oversigt over trafikalt opdeling af gaderumstyper se tegning: HB_K02_F01_H1_004 Hierarki byrum og tilgængelighed, og for oversigt over gaderumstyper og princip for brolægning og byrumsprofil se tegning: HB_K02_F01_H3_301 Principsnit for gaderumstyper.

Definitionen af Hovedstrøg i projektforslaget er, som aftalt, ikke helt sammenfaldende med definitionen af hovedstrøg i lokalplanen. Afvigelsen skyldes, at Hovedstrøg i lokalplanen defineres ud fra den bymæssige funktion i bebyggelsen langs gaderne, og de tre underkategorier Hovedstrøg A, B og C er opdelt efter mulig anvendelse af stueetager. Hovedstrøg A og B er de strøg, hvor man gerne vil have gågade-fornemmelsen, og Hovedstrøg C er dele af gadenettet, hvor butikslivet ebber ud og gaderne bliver til noget andet (Lokalplan nr. 1.150.1 - Tillæg 1 til 'Lokalplanen 1.150 for Helsingør Bykerne').

I lokalplanen er f.eks. Sudergade, mellem Stjernegade og Bjergegade, defineret som Hovedstrøg A og B, mens den samme strækning i projektforslaget er defineret som en Øvrig gade grundet, at gaden trafikalt er defineret som gågade med kørsel tilladt. Disse afvigelser er nødvendige for at opretholde et sammenhængende trafikalt system i bykernen.

I dokument HB_K02_Gadeoversigt er der lavet en registrering af samtlige byrum i bykernen indenfor projektområdet. Registreringer omfatter byrumstype og en eventuel inddeling af gaderum i delstrækninger med forskellig karakter eller brug. Her kan man også se hvilke projekter (klimaprojekt, fjernvarmeprojekt, byrumsomlægning) som byrummet er omfattet af, samt gaderummets trafikale funktion (hovedstrøg eller øvrig gade).

Der redegøres desuden for by- og gaderums særlige karakteristika og opmærksomhedspunkter, eksempelvis belægningstyper, trapper, niveaufri indgange mv. Derudover oplistes omfang af inventar, herunder belysning.

3.2 Belægning

Helsingør har en af de bedst bevarede bykerner i Europa. Brosten og knoldebro som belægning, har en historisk tilknytning til gader og stræder i bykernen. Det er et ønske fra Helsingør kommune at understøtte bykernens historiske udtryk igennem valg af belægning. Udover den historiske reference, er brosten og knoldebro materialer, der kan genanvendes og er slidstærke og robuste i forhold til trafik.

I projektforslaget er der udarbejdet et materialekatalog: HB_K02_Materialekatalog. Dette katalog indeholder planudsnit, beskrivelser og referencefotos for materialevalg, tilpasninger til bygningselementer, tilgængeligheds løsninger, samt forslag til inventar og beplantning.

Bykernens Hovedstrøg og Øvrige gader etableres med en brolægning med historiske referencer, der erstatter den eksisterende asfalt- og flisebelægning. Brolægningen i de to gaderumstyper etableres med et klassisk- og tidløst udtryk, der vil være gyldig over lang tid. Gadeprofil og belægningsudtryk understøtter de to byrums forskellige trafikale forhold, men er på samme tid ikke mere forskellige end, at gaderne i bykernen vil kunne opleves som et sammenhængende gulv. Designet skal desuden understøtte lokalplanens intentioner om forskellige funktioner i stueetagen/gaderne (hhv. aktive og ikke-aktive facader med butikker/boliger). For bykernes pladser og torve foreslås det, at arbejde med større og varierede formater i granit. På denne måde vil byens pladser og torve visuelt og funktionelt adskille sig fra de omkringliggende gader og stræder. Granitbelægninger og omlægning af bykernes pladser og torve er ikke indeholdt i projektforslaget.

I bykernen findes et stort udvalg af granitmaterialer der eventuelt kan genanvendes i den fremtidige omlægning af belægninger i bykernen. Der er i projektforslaget udarbejdet en overordnet strategi for genbrug af eksisterende granitmaterialer og granitkantsten.

Strategi for genbrug af eksisterende granitmaterialer

- Der genbruges kun granitsten af nordisk oprindelse
- Chaussésten optaget i bykernen genanvendes til fortove omkring bykernen
- Slidte brosten optaget i bykernen genanvendes til de naturlige ledelinjer i *Øvrige gader

- Eventuelle brosten under nuværende asfaltbelægning kan sandsynligvis genanvendes til den nye brolægning efter afrensning og efterbehandling af overflader. Omfang er ukendt.

Strategi for genbrug af eksisterende granitkantsten

- Kantsten optaget i bykernen genanvendes til de naturlige ledelinjer i *Øvrige gader
- Der genbruges kun granitkantsten af nordisk oprindelse
- Stokhuggede kantsten og kløvede kantsten bruges hver for sig
- Den samme kantstenstype eller kantningsløsning bruges i hele den pågældende gades længde, der må ikke skiftes undervejs. Det gælder både for stenbredde, farvetone og overflade.
- Det prioriteres at benytte kantsten på gadestrækninger der skal udlægges med midlertidig asfaltbelægning, da kantstensafrænsningen bedre kan holde til en efterfølgende opbrydning af asfalt og udlægning af blivende brostensbrolægning.
- Eksisterende bordursten kan eventuelt benyttes til kantafrænsning hvor udligningszonen ikke er stejl.

Strategi for midlertidig belægning hvor løsning skal henligge over flere år

- Udligningszonen med knoldebro etableres fuldt ud, og kantafrænsning (brosten) mellem kørezone og udligningszone sættes i grus (og ikke beton) hvis den støder op til en midlertidig asfaltbelægning. Kantstensafrænsning (granitkantsten) sættes i beton.

Hovedstrøg

Hovedstrøg (gågader m. varekørsel tilladt) etableres med savede og jetbrændte brosten i hele profilet. Udover den historiske reference, vil den ensartede belægning samle de mange smalle og krogede gadeforløb, som hører den historiske bykerne til. Centralt i vejprofilen etableres en ledelinje i støbejern eller granitflise med kontrastfarve til omgivende granitbelægning. I hver side af vejprofilen markeres overgangen mellem udstillingszone og gangzone af to rk. brosten.



Figur 3.1 - Visualisering af ny belægning i Stengade (Hovedstrøg) - Schönherr

Øvrige gader

I Øvrige gader (gågader med kørsel tilladt og gågader med varekørsel tilladt) udlægges savede og jetbrændte brosten i hele profilet, på nær udligningszonen som etableres med knoldebrosten.

Gang- og kørezonens belægningsoverflade af saveede og jetbrændte brosten vil, i tillæg til at skabe en jævn overflade, også være fleksibel i forhold til ændring af brug, som f.eks. flytning af p-pladser.

Langs de eksisterende smalle fortove, er der i dag mange udstikkende bygningselementer som trapper og nedgange til kældre, der hindrer fri færdsel. Dette løses i projektet ved, at der etableres en udligningszone på ca. 75cm dybde, der optager disse forhindringer i gadeprofilen. Udligningszonen har desuden den funktion, at den kan optage et større terrænfald fra 50-100 %, det kan være nødvendigt i relation til klimasikringen, hvor terrænniveau i øvrige gader sænkes for at opnå volumen. Ved indgange og nedgang til kældre vil der i udligningszonen etableres mindre områder af saveede og jetbrændte brosten.

I lavpunktet centralt i gaden etableres to rækker brosten, der fungerer som et rendeelement, der kan lede vand, og på denne måde også være med til at synliggøre og formidle overfladevandets vej gennem gadeforløbet.



Figur 3.2 - Visualisering af ny belægning i Strandgade (Øvrige gade) – Schönherr

Feltkode ændret

Kryds

Belægningen i kryds etableres med låsebånd, således at den 'låser' bedst muligt i forhold til vrid og slid fra køretøjer. Belægning i kryds etableres desuden med betonfuger.

Fortove

I dag består fortovene omkring bykernen hovedsageligt af udligningszoner med chaussésten, samt et centralt felt af betonfliser. Eksisterende fortove, der løber fra Havnepladsen i sydvest til Fiolgade mod nord, er desuden udlagt med taktile ledelinjer og opmærksomhedsfelter i beton.

Fortov omkring bykernen etableres med taktile ledelinjer -og opmærksomhedsfelter i granit, samt en jævn belægning bestående af granitfliser og en udligningszone af saveede eller slidte chaussésten ved facade og mod cykelfelt, tilsvarende nuværende fortov. Udligningszonen af chaussésten markerer overgangen fra bykernen til den omgivende by, og adskiller sig derfor fra udligningszonen af knoldebro i den historiske bykerne.

Overkørsler

Fortov med tilhørende belægning videreføres på tværs af overkørsler fra bykernen til ringvejen, hvilket favoriserer de bløde trafikanter og signalerer at den kørende trafik skal være særligt opmærksom. Se planudsnit E, tegning HB_K02_F01_H1_200 for belægningsprincip for overkørsler.

3.3 Fuger

Generelt om fugematerialer

Der er i dispositionsforslagsfasen samt projektforslagsfasen gennemgået forskellige alternativer for valg af fugematerialer. Der er overordnet tre fugeløsninger at vælge imellem, grusfuger, betonfuger eller epoxyfuger.

Grusfuge og grusbund

Grusfuge og grusbund er det man traditionelt forbinder med brolægning, og materialet har et mere traditionelt udtryk. Reparationer er enkle og en eventuel udgravning eller omlægning af byrum gøres nemmere med løse fuger end faste fuger. Etablering af grusfuger er enklere i anlæg og er ikke vejrafhængigt i samme grad som anlæg af faste fuger. Materialet sikrer en jævn overflade, hvis belægning er udlagt med optimal fugebredde, og der jævnligt efterfuges med det korrekte fugemateriale. Grusfuger kan være sårbare ift. belægninger der er særligt udsat for slid og vrid ifm. trafik, eller belægninger der skal håndtere meget vand (f.eks. ved afkoblede tagnedløb eller render).

Grusfuger er det billigste alternativ ift. anlægsudgifter, og er også det mest bæredygtige alternativ.

Grusfuger er mere tidkrævende i drift, og kræver en jævnlig opfyldning af fugemateriale, særligt de første år. Der stilles dermed større krav til kommunens driftsafdeling, der ud over efterfugning og oprensning af fugemateriale efter større regnhændelser, skal omstille driften så der ikke benyttes sug i forbindelse med fejning og renhold af disse belægninger.

Faste fuger (beton) med fast bund (beton)

Faste fuger og fast bund af beton sikrer en jævn overflade hvis belægningen er udlagt med optimal fugebredde. Anlæggelse af betonfuger er mere vejrafhængig end grusfuger og æstetisk er overfladen mere 'død' og har ikke den samme stofflighed som belægninger med grusfuger. Betonfuger er også sårbare i overgange og afslutninger og kan krakelere/knække. Reparationer og evt. omlægning af byrum er mere besværligt at udføre og kræver bl.a. rensning af brosten før gensætning. Reparationer vil også være tydeligere at se i den retablerede overflade. Betonfuger kan anlægges med en betonblanding med skarpkantet grus, der før hærkning drysses med grus, hvilket giver betonfugen et udtryk som minder om en grusfuge.

Faste fuger er dyrere i etablering end løse fuger, og der kræves også en fast bund der ligeledes er dyrere i anlæg. Betonfuger har en klart større miljømæssig belastning end grusfuger.

Betonfuger er driftsmæssigt enklere og der kan benyttes feje-suge maskiner på overfladen. På samme måde sker der ikke en udvaskning af fugemateriale ifm. strømmende vand. Betonfuger holder bedre end grusfuger på arealer der er særligt udsat for vrid og slid ifm. trafik

Faste fuger (epoxy) med fast bund (beton)

Epoxyfuger vil have samme fordele som nævnt for betonfuger. Epoxyfuger er også mere besværlige ifm. omlægning og reparation af belægninger, samt væsentlig dyrere i anlæggelse end både betonfuger og grusfuger. Epoxyfuger kræver fast bund, især ved tung trafik. Epoxyfuger har også en større miljømæssig belastning, og kræver udførelse af særligt uddannet personale da materialet er giftigt. Anlæggelse af epoxyfuger er også mere vejrafhængigt, og skal etableres af flere omgange. Æstetisk er overfladen mere 'død' og har ikke den samme stofflighed som grusfuger.

Grundet den miljømæssige belastning, krævende udførelse og høj pris, anbefales der ikke brug af epoxyfuger i bykernen i Helsingør.

Etablering af løse og faste fuger i bykernen

Som udgangspunkt anbefales det at etablere brolægning i bykernen med grusfuger og grusbund, dog vil der være arealer der anbefales etableret med betonfuger af hensyn til slid og vrid fra trafik, ekstra krav til tilgængelighed (Hovedstrøg) samt belægning der skal transportere særlig meget vand som rendeelementet i Øvrige gader.

På tegning: HB_K02_F01_H1_010 er der lavet en oversigt over arealer der anlægges med faste fuger.

3.4 Tilpasning af bygningselementer i udligningszonen

I forbindelse med klimasikringen af bykernen bliver de fleste gader sænket i forhold til nuværende niveau. Det vil sige, at terrænet også sænkes i udligningszonen hvor bygningselementer som trapper/trin, lyskasser, nedløbsrør, nedgange til kældre, samt adgange til døre og porte (hvoraf nogle benyttes til bilkørsel) er placeret.

Lyskasser og kældernedgange skal sikres mod vandindtrængen, ved at hæve kanter, til koter tilsvarende sokkelkoten (sikringsniveau). Der bliver desuden terræntilpasninger både op og ned, udfør trapper og trin til indgangsdøre. Tilpasninger vil hovedsageligt kunne udføres i belægningen, men enkelte steder kræves der etablering af nye trin.

I tegning HB_K02_F01_H1_006 er der lavet et samlet overblik over tilpasningszoner i bykernen der overstiger 50 promille eller 100 promille, samt områder hvor der sker en lokal hævnning af terræn.

HB_K02_Materialekatalog er der vist eksempler på tilpasning af bygningselementer som afkoblede tagnedløb, tilpasning af lyskasser, trappetrin og ramper.

3.5 Fredede bygninger

Der er i bykernen i alt 66 fredede bygninger, disse er oplyst i skema HB_K02_Overblik over fredede bygninger og potentielle ændringer, med en angivelse af hvilke bygningselementer der forefindes på den enkelte ejendom, og hvilke tiltag der på nuværende tidspunkt forventes at skulle foretages, for at sikre og tilpasse til klimatilpasningsprojektet.

Tilpasninger til fredede bygninger omfatter, som for den øvrige bygningsmasse, justering af kanter omkring lyskasser og kældernedgange, terrænjusteringer ved trapper og trin, afkobling af nedløbsrør, samt placering af fjernvarme ventilskabe.

Der bliver ifm. projektforslaget udarbejdet og indsendt prøveansøgninger til Slots- og Kulturstyrelsen. Prøveansøgninger omfatter ansøgning om afkobling af nedløbsrør, som en samlet ansøgning for alle berørte fredede bygninger i bykernen, samt ansøgning om ændringer ved kældernedgange og trapper på to ejendomme. Det førortalte skema indgår som en del af prøveansøgningerne til Slots- og Kulturstyrelsen.

3.6 Eksisterende terræn

Generelt kan man sige at terrænet i bykernen falder fra I.L. Tvedes Vej mod jernbanen og havnen. Der er et knæk i terrænet i det nordøstlige hjørne, hvor Bjerggade og Sct. Anna Gade i stedet har fald mod Kongensgade.

På tværs er der ikke store bevægelser i terrænet. De tværgående gader (Sudergade, Sct. Olaigade, Stengade og Strandgade) har på lange stræk meget lave længdefald eller kun rendestensfald.

Ved en overordnet gennemgang af koter og terrænforhold ser det ud til at gadeprofiler som udgangspunkt er nogenlunde symmetriske på tværs, dvs. koter på hver sin side af gaderne er omtrent ens. På tegning HB_K02_F01_H1_101 er der lavet en oversigt over eksisterende terræn, hovedkoter og faldforhold i bykernen.

3.7 Håndtering af regnvand på overfladen

For at klimasikre Helsingør Bykerne afkobles regnvand fra de vejvendte tagflader og fra overflader på gader og stræder. I stedet for at lede regnvand til fælleskloakken som i dag, ledes vandet i fremtiden på terræn i nye skålformede gadeprofiler.

Hovedstrøg etableres som et v-profil, med afvanding mod midten af gadeprofilet. I Hovedstrøg håndteres overfladevandet på tre forskellige måder. Opstrøms på strækninger med længdefald over 7 ‰ ledes vand på terræn i profilet. På strækninger med større vandmængder og/eller mindre længdefald håndteres overfladevandet i linjedræn og punktafvandinger integreret med ledelinjen.

I Øvrige gader etableres et v-profil med fald mod midten af gadeprofilet. I disse gader ledes regnvand hovedsageligt på terræn. I gadernes midte og dybdepunkt sættes to rækker brosten som vandrede til styring af vandet. Vandet opsamles i brønde enkelte steder f.eks. hvor der stødes til krydsende hovedstrøg.

3.8 Afkoblede nedløbsrør

I Hovedstrøg arbejdes videre med en løsning, hvor nedløbsrøret afkobles og påsættes bøjning, vandet samles derefter op i en skålføremet granitsten, og herefter løber det frit over udstillingszonen og gangzonen til byrummets midte med aco-rende. Fordelen ved denne løsning er at man får et byrum uden tværgående forsænkninger i gang- og udstillingszonen, som ellers vil nedsætte tilgængeligheden. Risikoen er at der kan opstå glatte områder i vintersæsonen – og der bør derfor være en ekstra opmærksomhed omkring glatførebekæmpelse fra driften som følge af dette.

På Øvrige gader arbejdes med en tilsvarende løsning, hvor nedløbsrøret afkobles og påsættes bøjning, vandet samles op i en skålføremet granitsten el. lignende, og ledes i rende i tilpasningszoner, hvorefter det løber frit over den fælles færdselszone til renden i byrummets midte. Der kræves også her fokus på glatførebekæmpelse ift. drift. På alle de Øvrige gader i bykernen vil den midtliggende rende være et markant synligt element med vand i byrummene. Vandrenden etableres med 2-3 rk. brosten.

3.9 Koterings

Koterings er lavet ud fra følgende prioritering:

1. klimatilpasning af byrum
2. tilpasning ift. niveaufri adgang (med fokus på butikker, bygninger med elevatorer og adgang til porte/gårdrum.)

Længdefald

Bymidten er i dag karakteriseret ved mange gader med begrænset længdefald – heraf en del under 3 ‰.

Vejregler foreskriver min. 7 ‰ længdefald, og på kortere strækninger min. 3 ‰.

Normer og Vejledning for Anlægsgartnerarbejder ift. brolægning foreskriver 7 ‰ længdefald og 20-25 ‰ tværfald. For at opnå størst muligt hydraulisk tværsnit på vejene arbejdes der videre med maksimalt 30 ‰ tværfald.

Der arbejdes i projektet ud fra at overholde normer og forskrifter, men der vil være flere situationer, hvor det ikke kan overholdes. Risici og ulemper ved faldforholdene (minimale længdefald og op til 30 ‰ tværfald) er vendt og diskuteret i både foregående og denne projektfase.

Det vil ikke kunne garanteres at der ikke opstår lunger lokalt på en brostensbelægning med ned til 3 ‰ længdefald. For at undgå at vand samler sig i lunger, og som en måde at styre vandet på, bliver der i øvrige gader projekteret et v-profil, hvor der centralt i gadeprofilen etableres en 'rende' af to rk. vippede brosten. De to rk. brosten sættes i beton, da disse vil blive udsat for større mængder vand end resten af belægningen i profilet.

Tværfald på veje

For hovedstrøg arbejdes der generelt med et tværfald på ca. 20-25 ‰. I øvrige gader arbejdes der generelt med et tværfald på ca. 30 ‰. I udligningszonen i øvrige gader er der i Anlægsprogrammet forudsat terrænreguleringer op til 100 ‰, med undtagelse af få steder hvor faldet lokalt kan komme højere op.

Adgangsforhold

Døre der i dag har niveaufri indgang fra gadeniveau til stueetager, og hvor der findes elevatorer, skal opretholdes som niveaufri indgang i fremtiden.

Øvrige indgange, der i dag har niveaufri indgang fra terræn, opretholdes så vidt muligt med uændrede adgangsforhold. Der tilstræbes at etablere fremtidige forhold ud fra håndbog 'Færdselsarealer for Alle', men da der er tale om renovering af eksisterende forhold, vil der være steder hvor adgangsforhold kan blive ringere end de er i dag, men også steder hvor adgangsforhold forbedres.

Der er i bymidten i dag mange adgange til butikker, hvor terrænet længst inde ved facaden er forholdsvis stejlt, se fotos nedenfor. Dette vil også være tilfældet fremadrettet.



Bjerggade 16 (19‰)

Foto: Stengade 30-32 (100-150‰)

Foto: Stjernegade 22 (7‰)

Overstående fotos er billeder fra bykernen der viser eksisterende adgangsforhold samt promillefald.

Koter til fjernvarmeprojekt

Det er aftalt at der til d. 22. december afleveres koter genereret på baggrund af projektforslagets hovedkoter. Ved koteringen af tværprofiler for gader, tages udgangspunkt i sokkelkoter langs facader. Herfra fastlægges de skålformede profiler med tværfald i udligningszone på max 100‰ og tværfald på øvrige arealer på max 30 ‰ til laveste punkt midt i profillet. Ift. projektering af fjernvarmen er der ikke behov for eksakte terrænkoter, for at kunne foretage de nødvendige statiske beregninger. Der er dog behov for at få fastlagt koter til opstart. Disse projekterede terrænkoter kan efterfølgende maksimalt sænkes 10-12 cm.

Kotering Skyttenstræde

Det har vist sig nødvendigt ift. den hydrauliske løsning at arbejde med en mindre ændring af profilet i Skyttenstræde, da det har vist sig at det eksisterende profil ikke kan håndtere en skybrudshændelse, som det ellers hidtil var antaget.

Der skal anlægges fjernvarme i Skyttenstræde, og det foreslås derfor at selve vejprofilen mellem eksisterende kantsten sænkes, og ændres til et v-profil for at kunne rumme mere vand.

En indledende kotering af Skyttenstræde er udarbejdet og kan ses på tegning: HB_K02_F01_H1_123 Kote- og belægningsplan Sudergade, Skyttenstræde. Der er i dag 40-45 promilles længdefald på den første del af Skyttenstræde, og længdefaldet øges når koten i tilslutningen til Stengade hæves for at skabe en barriere. Det kan løses ved at afvikle 10-15 cm terrænspring i en kort rampe (ca. 90 cm), tilsvarende en asfaltrampe op til en kantsten, og derefter et længdefald tilsvarende det eksisterende, på 40-45 promille over 4,50 meter indtil gaden flader mere ud. I næste fase skal dette konkretiseres yderligere.

Gaden tænkes genetableret med de eksisterende toppede brosten, der ligger på gaden i dag, og er derfor ikke en del af det tilgængelige gadenet.

3.10 Oversvømmelsesvolumen på legepladsen ved Strandgade

På legepladsområdet langs Strandgade skal der findes plads til et regnvandsvolumen for at undgå oversvømmelse af bygningerne i Strandgade 1-25.

(Beskrevet i det hydrauliske notat: HB_K19_Hydraulik_regnvands-system-Hydraulisk løsningsforslag for håndtering af regnvand, Afsnit 3: Resultater) I projektforslaget er dette volumen indarbejdet dels ved omprofilering af selve gaderummet på Strandgade og dels ved disponering af en forsænkning på det eksisterende legeplads-areal.

Selve forsænkningen vist ved en terrænregulering af den midterste del af arealet, ved en løsning der plangeometrisk holdes indenfor den nuværende disponering, udtryk og anvendelse, og indplaceret så eksisterende træer kan bevares.

Det er forudsat at eksisterende legeplads retableres med overflader, beplantning, inventar svarende til eksisterende kvalitetsniveau. Mod Strandgade optages det fremtidige terrænspring på ca. 60 cm med trin / siddekanter i ca. højde 30 cm. Og mod parkeringspladsen, hvor det fremtidige terrænspring bliver ca. 1.80 cm, optages dette ved en kombination af siddekant (30cm), grønt skråningsanlæg max. 1:2 (ca. 90 cm), samt eksisterende terrænmur langs parkeringsplads (ca. 60 cm).

Det forsøgte areal er vist på tegning: HB_K02_F01_H1_126 Strandgade (vest)_Jernbanevej (vest). For området er der udarbejdet en alternativ skitse, hvor der arbejdes mere helhedsorienteret og sammenhængende med hele lokalområdets udformning, således at parkeringspladsen kan optimeres og således at terrænspringene mellem legepladsen og omgivelserne ikke bliver så markante. Denne skitse kræver dog tilførsel af byrumsmidler fra Kommunen og skal derfor politisk godkendes før den viderebearbejdes.

Der henvises til Afsnit 19.2 - Alternativ skitse til udformning af lege- og parkeringsplads mellem Strandgade og Jernbanevej og til tegning: HB_K02_F13_H1_001

Fokus i det videre arbejde vedr. oversvømmelsesvolumen på legeplads

Den afleverede skitse viser det nødvendige volumen indplaceret i områdets nuværende geometri. I det videre arbejde skal udformningen af området viderebearbejdes til projektforslagsniveau, med udgangspunkt i de valgte forudsætninger og Kommunens ønsker bla. ift.:

- Formsprog og udtryk for løsningen Evt. ny indretning og ny funktionel anvendelse af området
- Tilgængelighed for alle ved indarbejdelse af bla. adgangsramper til funktioner i det laveste niveau på legepladsen
- Beplantningen på det grønne skråningsanlæg
- Indplacering af pumpestationen på den sydlige del af området, så overfladen på denne kan indgå i områdets udformning og så træer kan bevares.

3.11 Renovation

Frem til porte, til gårdrum hvor renovationen skal ind, skal der etableres et jævnt og plant underlag uden niveauspring, der overstiger 50 ‰ eller 100 ‰ på korte stræk.

Som en del af arbejdet med projektforslaget har der været en dialog med renovationen for en afklaring af krav til fremtidige adgangsforhold ifm. afhentning af dagrenovation efter opsætning af molokker i Helsingør bykerne. Der er en port og adgang til gårdrum, hvorfra der skal afhentes affald, hvor hældningen overstiger de maksimale krav sat af Helsingør Forsyning, men dette er også tilfældet i dag. Der sker derfor ingen forringelser af adgangsforholdene for renovationen på baggrund af klimatilpasningen.

Da Helsingør bykerne er en historisk bykerne med relativt smalle gader og udligningszoner vil der være steder hvor adgange til porte og gårdrum, der ikke benyttes til affalds afhentning, vil have fald der overstiger de 100 ‰. Dette er også tilfældet i dag.

Koordinering med affaldsøer / molokker

Der er forslag til placering af nedgravede affaldsbeholdere på følgende lokationer: Allégade, Jernbanevej (p-plads), Rådhus-torvet, Stürups Plads og Fiolgade.

Der foreligger ikke digitale tegninger med koordinater eller et detailprojekt med koter for affaldsøerne. Placering og tilpasning af koter mv. er derfor sket på et skønnet og overordnet niveau i projektforslaget. Rådgiver har fremsendt A3 tegninger til bygherre med omtrentlig placering af molokker (overført fra pdf til Autocad) for lokationerne Fiolgade, Rådhus-torvet og Jernbanevej. De tilstødende arealer, hvor affaldsøerne skal placeres, er desuden ikke fuldt opmålt af landinspektøren.

Af ovenstående årsager har det ikke været muligt at angive en præcis kote på alle hjørner af affaldsøerne. I stedet er angivet en cirka kote for den enkelte side/ende af affaldsøerne. De angivne koter skal sikre at affaldsøerne ligger højere end sikringskoten på den tilstødende gade, og tager udgangspunkt i at molokker tilpasses eksisterende terræn med en lille overhøjde.

3.12 Beplantning

Der er ikke mange gadetræer i bykernen. Træer og øvrig beplantning er primært placeret på torve, pladser og ifm. kirkerne. Da der er så lidt grønt i bykernen, ønskes den eksisterende beplantning bevaret. Hvis det er afgørende for projektets realisering, kan træer fældes, og i givet fald skal disse erstattes med nye træer af tilsvarende kvalitet/værdi.

Der er et ønske om at give bykernen et grønnere udtryk, ved at tilføje flere træer og beplantning, men grundet de smalle gadeprofiler og den intensive brug er der ikke så mange steder, hvor der kan findes plads til træplantning. Tegning HB_K02_F01_H1_002 viser en oversigt over eksisterende beplantning, samt steder hvor det er undersøgt om der kan etableres ny træplantning. Mulig fremtidig træbeplantning er indarbejdet i anlægsoverslaget.

Der er foreslået ny træbeplantning i Stjernegade og Sudergade, men området er udenfor entreprisegrænsen for projektforslaget og er derfor ikke indeholdt i plantegninger, udover oversigtstegninger. Ny træbeplantning i Stjernegade skal kvalificeres i den videre projektering, hvor der skal ske en koordinering med eksisterende vandstik. Træplantning på Sudergade kræver evt. omlægning af stiktilslutning til fællesledningen samt stik fra vandforsyningen. Der er endvidere undersøgt om der kan etableres en træække/træbeplantning i Strandgade ved legepladsen. Dette vil kræve at stikledning fra gas omlægges eller evt. nedlægges. En endelig placering af ny træbeplantning skal ske i den videre detaljering af Strandgade og legepladsen. Strandgade ved Toldkammeret indeholder ikke længere parkering i byrummet, og der vil derfor være en mulighed for at etablere en ny træække/træbeplantning her. Dog vil det kræve en omlægning af ledninger på det pågældende sted. Dette undersøges videre i detailprojekteringsfasen.

Der er endvidere mulighed for etablering af ny beplantning ved legepladsen ved Strandgade, på Havnepladsen og langs Simon Spies Plads. Endeligt antal og placering skal afklares ifm. projektering af de pågældende byrum.

Ved etablering af træer/beplantning, skal plantning af pollenbærende arter som birk, el, hassel og elm minimeres. Ved udarbejdelse af projektforslag på de efterfølgende etaper, skal det undersøges om yderligere træplantning langs ringvejen, og mere grønt på domkirkepladsen, kan medvirke til en øget positiv biofaktor for bykernen.

I Helsingørs gader og stræder finder man enkelte steder mindre beplantning i krukker som beboere har sat ud. Beplantning som stokroser, slyngplanter, eller mindre buske giver en hyggelig, personlig og stofflig karakter til byrummene. Da udligningszonerne i øvrige gader kan få en stejlere hældning end den nuværende kantzone, vil det ikke alle steder være mulighed for at skabe et personligt præg via beplantning i krukker. Der foreslås derfor et enkelt greb, hvor man ved indgangsdøre til boliger i stueetager, kan fjerne nogle sten i udligningszonen, således at der kan plantes mindre buske, urter eller stauder. Der er i projektforslagsfasen arbejdet videre med beplantning i udligningszonen ved indgange i stueetager. I dokumentet: HB_K02_Materialekatalog, er der tilføjet forslag til beplantning i udligningszonen, der er særligt insektvenlige. Det forventes ikke at den foreslåede beplantning vil have en stor effekt på biofaktoren, da biofaktor mere baserer sig på træplantninger og andre større beplantningselementer. Udover dette, vil mindre buske, planter og urter i udligningszonen give bykernen øgede visuelle byrumsværdier, og kan, i den videre proces, medvirke til ejerskab og engagement i forbindelse med den kommende borgerinddragelse.

3.13 Byrumsinventar

Materialekataloget er i projektforslaget udvidet med forslag til nyt byrumsinventar, herunder bænke, belysningsmaster og belysningsarmaturer, p-søm, affaldsbeholdere og cykelstativer. Som udgangspunkt opsættes nyt byrumsinventar som erstatter nuværende bænke, affaldsbeholdere og ikke-wireophængt belysning. Der opsættes bænke med placering og indbyrdes afstand iht. vejledning for tilgængelighed. Nyt byrumsinventar er dog ikke en del af anlægsokonomien for projektforslaget, og er dermed heller ikke indarbejdet i tegningsmaterialet for projektforslaget.

Linjedræn, afløbsriste og dæksler

Afløbsriste etableres i støbejern med samme materialitet som de taktile ledelinjer og opmærksomhedsfelter i hovedstrøgene. Linjedræn etableres i samme materiale og produkt som de integrerede linjedræn/ledelinjer i Hovedstrøg. Store afløbsriste etableres som cirkulære Ø60cm riste i støbejern, og mindre afløbsriste etableres som firkantede 30cm støbejernsriste.

Dæksler etableres også i støbejern. Eksisterende dæksler, der ligger hvor ledelinjer skal føres igennem, skal udskiftes til dæksler med ledelinje markering i overfladen, så ledelinjer kan forløbe ubrudt.

3.14 Erfaringsopsamling på referencer vedr. støj og brolægning (mønstre, overflader etc.)

I forhold til støj ved kørsel på brosten og andre granitbelægningsmaterialer gør en række faktorer sig gældende.

Disse kan oplistes som følger:

- Kørselshastigheden
- Jævnheden af belægningsstenenes overflader
- Fugernes overfladeareal ift. belægningsfladernes overfladeareal
- Fugernes bredde og dybde
- Belægningsstenenes læggeretning ift. kørselsretningen

Generelt gælder, at lavest mulig hastighed, på jævnest mulig belægning, med mindst mulige fuger, giver mindst støj.

Da der således er flere forhold der gør sig gældende, kan man ikke forlods entydigt konkludere hvor meget støj der vil komme fra en bestemt type belægning.

Da der anlægges savede og jetbrændte brosten, skønnes det at dette vil dæmpe støjniveauet i forhold til en klassisk brolægning. Den delte trafikform antages at kunne have en hastighedsdæmpende effekt, og at det vil være lille støjforværring fra asfalt til overfladebehandlede brosten, og minimal forværring fra eksisterende fliser til overfladebehandlede brosten.

Fokus i det videre arbejde vedr. belægning, beplantning og inventar

- Det skal undersøges om det brede gadeprofil i Strandgade ved Toldkammeret kan rumme en træbeplantning/trærække
- I hovedprojekteringen skal der være fokus på betonfugers farve og udseende.
- I hovedprojektsfasen kan det indtænkes at der skal ske en produktudvikling af en ledelinjerist i samarbejde med en leverandør
- I hovedprojekteringen skal der overvejes om der er mindre befærdede gadestrækninger, der kan udlægges i slidte toppede brosten. Der skal afvejes for og imod ift. tilgængelighed (jævnhed) og oprindeligt musealt udtryk.
- I hovedprojekteringen skal der udarbejdes en oversigt over tilgængeligt granitmateriale der kan genanvendes i de enkelte byrum
- I hovedprojektsfasen kan det indtænkes at der skal ske en produktudvikling af specialdesign af riste og dæksler
- Der skal fokus på kontrol af dæksel- og ristplaceringer både eksisterende og nye ift. belægningsselementer og tilgængelighed, jf. afsnit omkring ledningskoordinering

Yderligere analyser og undersøgelser

- Videre undersøgelser ift. anlæg og drift af belægning med fokus på bærelag og fuger

Afklaringer og beslutninger, samt hvornår i processen disse skal foretages

- Inddragelse af øvrige byrum i projektet. Hvordan og i hvilket omfang?

3.15 Tilgængelighed

For oversigt over trafikalt opdeling af gaderumstyper se tegning: HB_K02_F01_H1_004 Hierarki byrum og tilgængelighed, og for oversigt over gaderumstyper og princip for brolægning og byrumsprofil se tegning: HB_K02_F01_H3_301 Principsnit for gaderumstyper.

Tilgængelighed i Hovedstrøg (gågade med varekørsel tilladt)

I hovedstrøg etableres der fuld tilgængelighed med ledelinjer og opmærksomhedsfelter. Ledelinjer i hovedstrøg udlægges i midten af gadeprofilen for at sikre, at blinde og svagtseende kan bevæge sig uhindret gennem gaderne udenfor zonerne med vareudstilling og udeservering. Ledelinje og eventuelle linjedræn sammentænkes, så linjedrænets rist fungerer som følbart taktil linje. De taktile elementer i støbejern og granit, vil fremstå med kontrast i farven mod den omkringliggende granitbelægning. Hovedstrøg etableres med en jævn belægning af savede og jetbrændte brosten i hele profilet. To rækker brosten markerer, i hver side af gaden, overgangen fra gang- og kørezone til udstillingszone. Hovedstrøg etableres med et tværfald på ca. 25 %, med enkelte variationer. Kryds mellem hovedstrøg etableres med fuld tilgængelighed med opmærksomhedsfelt og ledelinjer.

Taktile ledelinjer

De taktile ledelinjer udføres enten i støbejern eller i granit. Tegning HB_K02_F01_H1_011 viser fordelingen mellem ledelinjer i støbejern og ledelinjer i granit, samt hvor der er linjedræn og hvor der er afvanding til riste ifm. med ledelinjer. Ledelinjer integreres med linjedræn på strækninger med lavt længdefald for at sikre, at der ikke står vand på ledelinjen ved hverdagsregn. Stengade har linjedræn ifm. ledelinje fra Fiolgade til Sophie Brahes Gade. Bjergegade har linjedræn ifm. ledelinje fra Sudergade til Jernbanevej. Stjernegade har linjedræn ifm. ledelinje fra nord for Sudergade til Sct. Olai Gade og punktafvanding ifm. ledelinje fra Sct. Olai Gade til Jernbanevej.

Hver gadestrækning udføres med ledelinjer i samme materiale på hele strækningen. Dvs. Stengade, Bjergegade og Stjernegade udføres med ledelinjer i støbejern. Brostræde, Kampergade, rundt bykernen og over Wiibroes Plads udføres i granit. Ledelinjer i begge typer materiale etableres i min. 25cm bredde.

Opmærksomhedsfelter i kryds ('tilgængelighedsrundkørsler')

Da gaderne i den historiske bykerne ikke mødes vinkelret på hinanden, vil et specialudviklet cirkulært element ('tilgængelighedsrundkørsel') samle ledelinjerne i krydsningerne. Der etableres tre store 'tilgængelighedsrundkørsler', á 3m i diameter, i bykernen. De cirkulære 'tilgængelighedsrundkørsler' etableres i granit, i kontrastfarve til den omgivende belægning, med knopfliser i 40 cm bredde i hele cirkelens omkreds. Knopflisen vil dermed fremstå som synlig og med en mærkbar skalaforskel ift. ledelinjen på 25cm bredde. Cirkelens midte etableres i savede- og jetbrændte brosten lig med den øvrige belægning, samt med en rund specialflise i center af cirklen. Løsningen med tilgængelighedsrundkørsel vil ikke være en 'standardløsning' iht. vejledning i håndbog: 'Færdselsarealer for alle- Universelt design og tilgængelighed'.

De cirkulære elementer anses for at være den bedste løsning da en 'rigtig' løsning iht. vejledningerne vil være problematisk pga. de skæve vinkler der vil kræve flere 90x90cm opmærksomhedsfelter. En sådan løsning vil dermed fremstå som meget forvirrende for blinde/svagtseende. I øvrige kryds hvor der etableres opmærksomhedsfelt, bliver der etableret et mindre cirkulært opmærksomhedsfelt Ø1,3 med knopfliser i granit, som f.eks. i krydset mellem Stengade og Brostræde.

Tilgængelighed i Øvrige gader (gågade med kørsel tilladt og gågade med varekørsel tilladt)

De øvrige gaders eksisterende bredde og funktionsbehov efterlader ikke plads til 'safe space' og/eller mulighed for at etablere fortove med tilstrækkelig bredde. Øvrige gader vil efter anlæggelsen defineres som 'shared-space' da de i princippet er niveaufrie. I gadeprofilen (på nær udligningszonen) udlægges brosten, der er savede og jetbrændte for at sikre en jævn overflade og dermed god tilgængelighed i hele profilet. Desuden sikrer det, at gadeprofilen er fleksibelt, så man som gående og cyklende ikke skal dele et mindre brolagt areal med savet jetbrændt overflade. Brosten som belægning understøtter også langsom kørsel i gaderne. Gang og kørezonen (trafikarealet) etableres med tværfald på op mod 30 %. Udligningszonen etableres med en ujævn belægning af knoldebrossten, på nær arealer foran døre og porte der etableres med savede og jetbrændte brosten. På grund af modsatrettet vejledning til 'shared space' hvor der ikke ønskes niveauforskelle, samt vejledning om min. 5cm opkant på naturlige ledelinjer, er der udarbejdet et kompromis, hvor naturlige ledelinjer bliver etableret som én rk. slide brosten med en opkant på 3cm mellem udligningszone og køre/gangzone. For de enkelte øvrige gader der i dag har parkering i skiftende sider, skal det ved etablering sikres, at den naturlige ledelinje på minimum én af siderne friholdes helt for parkerede biler. Da øvrige gader etableres som 'shared space' er det vigtigt at belægningen i kryds synliggør at gaderne er ligeværdige. Kryds mellem Øvrige gader/gågader med kørsel tilladt, etableres ikke med opmærksomhedsfelt og ledelinje på tværs af kryds, da disse gader etableres som 'shared-space' og som brolagte gader med lav hastighed.

Tilgængelighed - Eksisterende ramper

BR 18's tilgængelighedskrav gøres gældende, når det laves om på bygninger eller bygningsdele. Der stilles ikke krav til opfyldelse af BR18's tilgængelighedskrav, når der alene er tale om renovering af eksisterende forhold i vejareal. Om muligt bør tilgængelighedsforhold dog forbedres eller som minimum opretholde samme kvalitet/niveau som i dag. Eksisterende ramper bibeholdes uden ændringer.

Tilgængelighed- Fortove og overkørsler

Fortov omkring bykernen etableres med taktile ledelinjer -og opmærksomhedsfelter i granit, en jævn belægning bestående af granitfliser, samt en udligningszone af savede eller slidte chaussésten ved facade og mod cykelfelt, tilsvarende nuværende fortov. Der etableres savede chaussésten i det omfang det er nødvendigt i forhold til at opnå en jævn belægning på min. 80cm på hver side af ledelinjen. Samtlige fortove anlægges i bredde tilsvarende eksisterende forhold, hvilket betyder at der ikke alle steder kan opnås minimum 80cm sammenhængende jævn belægning på hver side af ledelinjen.

Fortovene langs Kongensgade mod nord (på siden mod bykernen), er flere steder så smalle, at der ikke er plads til både en ledelinje og granitfliser. Det foreslås derfor at de nordlige fortove langs Kongensgade etableres med taktile ledelinjer og savede chaussésten. Udligningszonen etableres med slidte chaussésten. Fortove øst, nord og vest for bykernen er ikke en del af projektforslaget.

Fortov med tilhørende belægning videreføres på tværs af overkørsler fra bykernen til ringvejen, hvilket favoriserer de bløde trafikanter og signalerer at kørende trafik skal være særligt opmærksom.

Tilgængelighed - Kobling med den omgivende by

Bykernens hovedstrøg med fuld tilgængelighed forbinder bykernen med den omgivende by fra syd, via Hovedvagtstræde og Bramstræde, mod nord via Bjergegade og Stjernegade. Via Stjernegade er der forbindelse til fortov med fuld tilgængelighed langs I.L. Tvedes Vej, Kongensgade mod nord og videre langs Allegade, samt Havnegade og Jernbanevej øst og syd for bykernen. Stengade forbinder bykernen med byen udenom i øst-vestlig retning, hvor man i øst kobler sig til fortov med fuld tilgængelighed. I Hestemøllestræde er der i dag anlagt en naturlig ledelinje, der i fremtiden forbindes med den naturlige ledelinje i Sct. Anna Gade.

Tilgængelighed - Midlertidig situation

Gader og stræder i bykernen bliver ikke nødvendigvis etableret på samme tidspunkt, men følger etaper for etablering af fjernvarme. Gader som Fiolgade, Klostergade, samt nordlige dele af Sudergade, Bjergegade og Sct. Anna Gade, bliver måske først anlagt flere år senere. Der vil derfor være gader der delvist har fået ny belægning og tilgængelighedsløsninger. Gader med ledelinjer afsluttes med et opmærksomhedsfelt inden kryds, på steder hvor den resterende del af gadeforløbet etableres på et senere tidspunkt.

Tilgængelighedsrevision trin 1

Ifm. tilgængelighedsrevision, trin 1 forprojekt, udarbejdet af tilgængelighedsrevisor Steen Eisensee, juni 2023 blev der lavet en revision i overensstemmelse med retningslinjerne i håndbogen "Færdselsarealer for alle – universelt design og tilgængelighed", Vejregler, december 2017. Vurderingen af projektet er lavet ud fra en tilgængelighedsmæssig synsvinkel og rapporten indeholder kun problematiske forhold. Positive elementer i projektet er ikke medtaget.

Nedenstående tekst er en opsummering af revisors opmærksomhedspunkter til dispositionsforslaget, samt rådgivers og bygherres bemærkninger og evt. bygherrebeslutninger. Nummer på opmærksomhedspunkter henviser til det nummer det gældende punkt har i TGR1. Bemærkninger der omfatter områder udenfor projektområdet, eller kun vedrører bygherre, er ikke gengivet i nærværende beskrivelse.

Gangarealers jævnhed, etablering af bordurbånd i øvrig gade (pkt.2.1)

Bordurbånd er fravalgt grundet evaluering af samme i Hestemøllestræde, og fordi man med savede-og jetbrændte brosten kan opnå en tilgængelighedsmæssigt god løsning.

Ledelinjeløsning i hovedstrøg friholdes for opstuvning af vand, og bør ikke påvirkes af hverdagsregn, samt udformning af ledelinjer (pkt. 2.2/4.3)

Der er arbejdet videre med 'Ballerup-løsningen' i den videre detaljering af projektet, hvor der ikke står vand på ledelinjen ved hverdagsregn. Viste ledelinjeelement fra ACO (materialekatalog) er godkendt som ledelinje efter de krav der stilles.

Naturlig ledelinje i øvrige veje bør etableres med kontrastfarve og 5 cm opspring (pkt. 2.3/2.4)

Grundet shared-space og tilgængelighed på tværs af udligningszonen, er der arbejdet med et kompromis hvor en naturlig ledelinje med et opspring på 3 cm vurderes som tilstrækkeligt. Det overvejes i næste fase om den naturlige ledelinje skal etableres med kontrastfarve.

Overkørsler og overkørbare arealer bør etableres i samme belægning (save og jetbrændte) (pkt. 2.5)

Fortov med tilhørende belægning videreføres på tværs af overkørsler fra bykernen til ringvejen

Tvær- og længefald ikke over hhv. 25‰ og 40‰ (pkt. 4.2)

Der etableres 30 ‰ tværfald nogle steder for at opnå tilstrækkeligt vandvolumen i forbindelse med klimatilpasning af bykernen. 100 ‰ findes kun ved meget korte stræk ved enkelte indgange. Rådgiver har forsøgt at minimere antallet af steder så meget som muligt.

Specifikke krav til designet af opmærksomhedsfelter (jf. FFA, 3.2.5 Opmærksomhedsfelter) ift. videre detaljering (pkt.4.4)

Opmærksomhedsfelter ved fortove er designet efter specifikke krav (jf. FFA, 3.2.5 Opmærksomhedsfelter). De tre store opmærksomhedsfelter/ 'tilgængelighedsrundkørsler' i bykernen i relation til Hovedstrøg er designet for en bedst mulig tilgængelighedsløsning i kryds hvor fire eller to ledelinjer mødes med skæve vinkler. For yderligere beskrivelse af opmærksomhedsfelter se afsnit om tilgængelighed.

Af hensyn til allergikere anbefales det, at der ikke vælges pollenbærende træer, hvis projektet udvides med beplantning (pkt. 4.6)

Ved etablering af træer/beplantning, vil der blive taget højde for at brug af arter som birk, el, hassel og elm minimeres.

Udformning af sidde-og hvilemuligheder iht. gældende håndbog (pkt. 4.7)

Materialekataloget er i projektforslaget udvidet med forslag til nyt byrumsinventar, herunder bænke, belysningsmaster og belysningsarmaturer, affaldsbeholdere og cykelstativer. Nyt byrumsinventar er ikke en del af anlægskonomen for projektforslaget og er hellere ikke indarbejdet i tegningsmaterialet for projektforslaget.

Gangbane bredde ved siden af ledelinje min. 0,8 m på hver side af ledelinje (pkt. 4.10)

Ledelinje er justeret således, at der opnås en optimal løsning for tilgængelighed (bredde min. 80 cm på hver side af ledelinje), men da den eksisterende kantstenslinje bevares, er dette ikke muligt alle steder.

Opmærksomhedsfelter skal indarbejdes ved trappeløb (pkt. 4.11)

Er indarbejdet, men trappe ligger udenfor entreprisegrænse for projektforslaget og fremgår derfor ikke af tegningsmaterialet

Overgang til butikker etc. bør ikke overstige et længefald på 40 ‰ og der skal være "nul"-kant (pkt. 4.13)

Der arbejdes videre med problemstillingen i næste fase. Grundet modsatrettede hensyn i forhold til shared-space og naturlige ledelinjer i de øvrige gader kan det ikke garanteres at der vil være 0-kant på disse strækninger. I hovedstrøg, hvor de fleste butikker befinder sig, er der ingen opkant.

Ramper bør udføres if. anbefalingerne i håndbogen, afsnit 2.3.1, herunder med håndlister (pkt. 4.14)

BR 18's tilgængelighedskrav gøres gældende, når det laves om på bygninger eller bygningsdele. Der stilles ikke krav til opfyldelse af BR18's tilgængelighedskrav, når der alene er tale om renovering af eksisterende forhold i vejareal. Om muligt bør tilgængelighedsforhold dog forbedres eller som minimum opretholde samme kvalitet/niveau som i dag.

Der ændres ikke på udformningen af eksisterende ramper.

Det anbefales at cykelstativer udelukkende placeres, hvor der er min. 2,0 m fri afstand ud til gangbanen, da der ellers er risiko for at gangbanerne reduceres (pkt. 4.15)

Indarbejdes i næste fase. Grundet bykernens smalle gaderum, kan det være svært ikke at reducere gangbanen enkelte steder.

Sikre at vejudstyr ikke placeres i gangarealer eller i nærheden af særlige ledelinier, som der bør være min. 0,8 m fri bredde ved siden af (pkt. 4.16)

I forbindelse med den videre detaljering af projektet, undersøges det om enkelte elementer kan flyttes til en bedre placering. Grundet bykernens smalle gaderum, kan det være svært ikke at reducere gangbanen enkelte steder.

Vandrender (kinnekullerender) i gangzoner som i Hestemøllestræde anbefales ikke, da det medfører problemer for brugere med behov for hjælpemidler på hjul (pkt. 4.19)

Der vil ikke være kinnekullerender i gangzone.

Anbefaler videreudvikling af 'tilgængelighedsrundkørsel' og drøfte løsningen med dialoggruppen (pkt.4.20)

Der er i projektforslagsfasen blevet arbejdet videre med 'tilgængelighedsrundkørsel' i samarbejdet med projektgruppens tilgængelighedsrevisor. Løsningen skal drøftes med dialoggruppen i næste fase.

Fokus i det videre arbejde vedr. tilgængelighed

- Videreudvikling og indarbejdelse af bygherrebeslutninger og aktuelle revisionspunkter
- Fokus på anlægs- og driftsmæssige tiltag der kan sikre en jævn og tilgængelig belægning
- Løsning med 'tilgængelighedsrundkørsel' bør drøftes med den lokale tilgængelighedsgruppe og der bør laves en mock-up der testes med et brugerpanel jf. 'Færdselsarealer for alle - Universelt design og tilgængelighed'

4 Trafik

4.1 Undersøgelse af ny trafikstruktur og konsekvenser for byrum/byliv

I dispositionsforslagets trafikstruktur, er Strandgade ensrettet mod nordøst, og med bilkørsel i hele gadens udstrækning med udkørsel til Jernbanevej ved Havnepladsen. Helsingør Kommune oplever, at Strandgade nord for Hovedvagsstræde udvikler sig, og siden lokalplanen og investeringsplanens udarbejdelse, er funktioner og behov ændret.

Derfor er der et ønske om at ændre trafikstrukturen fra dispositionsforslaget. Der er derfor gennemført en analyse af forskellige løsningsmuligheder, som skal tilgodese udviklingen af Strandgade.

På baggrund af trafik- og byrumsanalysen af dette, er det efterfølgende besluttet, at Strandgade fredeliggøres på hele strækningen og bliver en del af gågadenettet. Dette medfører desuden at Hovedvagsstræde fastholdes fredeliggjort og bliver en del af gågadenettet - uden biltrafik.

4.2 Projektforslag på baggrund af valgt trafikstruktur

Trafikstrukturen i det forudgående dispositionsforslag er udarbejdet på baggrund af Investeringsplanen fra 2016, samt lokalplan 1.150 og 1.150.1 vedtaget i 2021. Dette er ført videre i projektforslaget, med ændringer som beskrevet ovenfor.

Visionen for Investeringsplanen er, at al trafik i bykernen foregår på fodgængernes præmisser og at hele bykernen omdannes til gågade med kørsel tilladt på forskellig vis.

I 2021 blev der vedtaget et tillæg til lokalplan 1.150 Helsingør Bykerne, som udpeger et net af "hovedstrøg", hvor detailhandelen ønskes prioriteret, opretholdt, koncentreret og forlænget ud til kanten af bykernen, så der dannes synlige ankomspunkter og at fodgængeretværket i bykernen bindes sammen med ringen om bykernen.

Lokalplanen indeholder ingen specifikke bestemmelser ift. trafik, men det er forudsætningen at den ny trafikstruktur skal sikre forbedrede forhold for detailhandelen både ift. fodgængerflow og mulighed for udeservering, samtidig med at varelevering til butikkerne skal kunne fungere.

Trafikstrukturen i projektforslaget svarer hverken 100% til udpegningerne i lokalplanen, eller til tilgængelighedsruterne i investeringsplanen, da en realisering af dette 1:1 vil give for store konsekvenser for trafikafvikling og parkeringsforhold. Derfor har det som forudsætning for forslaget været nødvendigt at lave en prioritering af de forskellige ønsker og hensyn, som følgende:

1. Hele bykernen indrettes som gågadezone
2. De udpegede hovedstrøg i lokalplanen forlænges helt ud til bykernens kant og indrettes som gågader med varekørsel tilladt (på nær Sudergade langs Axeltorv)
3. Øvrige gader indrettes som gågader med kørsel tilladt
4. Tilgængelighedsruter i bykernen sammenbindes og forlænges helt ud til bykernens kant

Visionen fra investeringsplanen kan implementeres i bykernen uden, at det giver anledning til større negative konsekvenser for trafikken. Generelt kan det siges, at fodgængerne og cyklisterne får bedre forhold.

Fodgængerne får tre decideret korridor igennem bykernen, som er helt fredeliggjort for gennemkørende bilister, hvortil der er et sammenhængende ledelinjenetværk. Strandgade etableres med naturlig ledelinje.

Cyklisterne kan bevæge sig som i dag, dog på mere fredelige veje, hvilket øger trygheden og cykeloplevelsen. Hertil kan der skabes bedre vilkår for cykelparkeringen, da de nedlagte parkeringsbåse evt. kan konverteres til cykelparkering.

Parkeringsforholdene i bykernen reduceres i begrænset omfang, da der nedlægges 40 almindelige parkeringspladser (1 time restriktion) og 6 tilsvarende HC-parkeringspladser. Af- og pålæsningspladserne på Strandgade nedlægges, samt 1 HC-parkering. På Jernbanevej nedlægges de 6 p-pladser (15 min restriktion). Dette vurderes ikke at give anledning til en markant ændret trafikstrøm for den parkeringssøgende trafik. Som følge af, at flere gader omdannes til gågade m. kørsel tilladt, er det nødvendigt at afmærke deciderede parkeringsbåse – dette kan gøres med trafikmærkning.

Den nye trafikstruktur forventes at få en overordnet positiv indflydelse på såvel trygheden som trafikikkerheden i bykernen.



Figur 5.1. Planlagt trafikstruktur i projektforslaget (for flere detaljer se HB_K20_F01_H1_001_Fremtidige_Trafikale_Forhold)

4.3 Fokus i det videre arbejde

- Placering af skilte og byinventar.

4.4 Yderligere analyser og undersøgelser

- Jernbanevej vedr. cykelbaner og varelevering
- Udformning af parkeringsarealet ved 'legepladsen'.

4.5 Afklaringer og beslutninger

Følgende skal besluttes:

- Jernbanevej. Omfanget af læssezonen ved Havnpladsen og cykelbanerne langs Jernbanevej.

5 Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner

Tilføjes efter trafik og tilgængelighedsrevisoren har kommenteret.

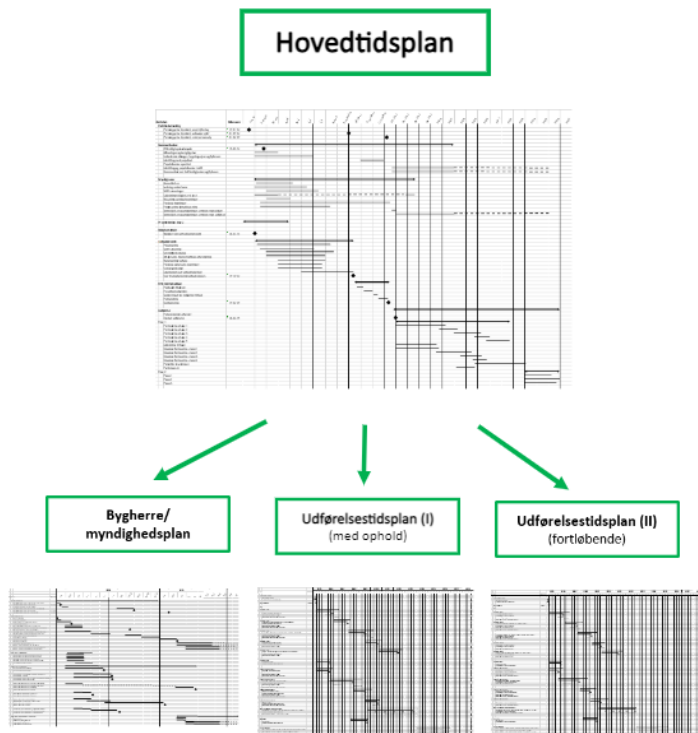
6 Tidsplaner

6.1 Tidsplaner

Som en del af projektforslaget er der udarbejdet tre tidsplaner:

- Hovedtidsplan, dækkende tiden fra det afsluttede projektforslag og frem til at udførelsen er afsluttet, forventet svarende til perioden fra foråret 2024 til sent år 2036
- Bygherre / myndighedstidsplan, med fokus på Bygherres interne aktiviteter, kommunikation og myndighedskontakt.
- Udførelsestidsplan, med to bud på det pt. forventede tidsmæssige forløb af udførelsen – henholdsvis en uden indlagte ophold i aktiviteterne henover juli og december, og en med hensyntagen til neddrøling af aktiviteterne i juli og december.

I hovedtidsplanen er der på overordnet niveau samlet op på de angivne aktiviteter i Bygherre/myndighedstidsplanen og udførelsestidsplanen, suppleret med en "skematisk" angivelse af de forventede udbuds- og projekteringsaktiviteter henover hele 2024 og første kvartal af 2025



Figur 6.1 – Overblik over tidsplaner

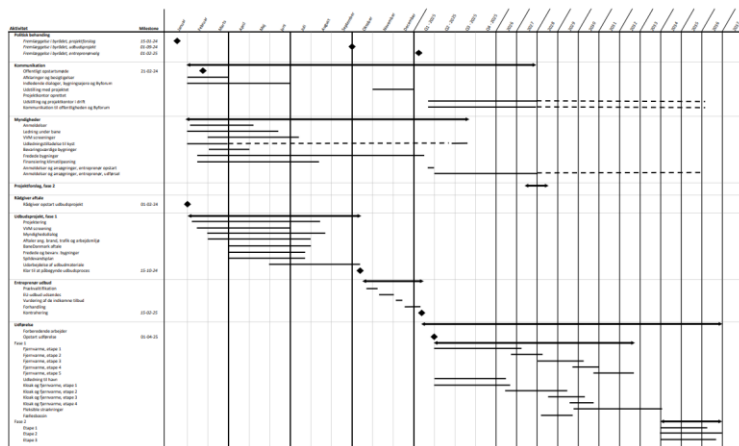
Hovedtidsplan

Denne giver et overordnet blik på aktiviteterne de kommende år, og er udarbejdet med en månedlig opløsning for de første 15 måneder, og med selve udførelsesdelen set på et årligt plan.

I forhold til de aktiviteter der er angivet i kursiv, vises de forventede processer der er nødvendige hos Bygherrerne. Dette skal blot forstås som bud på hvornår det erfaringsmæssigt bør finde sted, men dette kræver en nærmere bearbejdning i

det tidlige forår 2024, for at kunne blive mere sikre på det præcise forløb og de godkendelsesprocesser der er nødvendige efterhånden som projektet bliver mere skarpt beskrevet i forhold til tid, økonomi og udførelse.

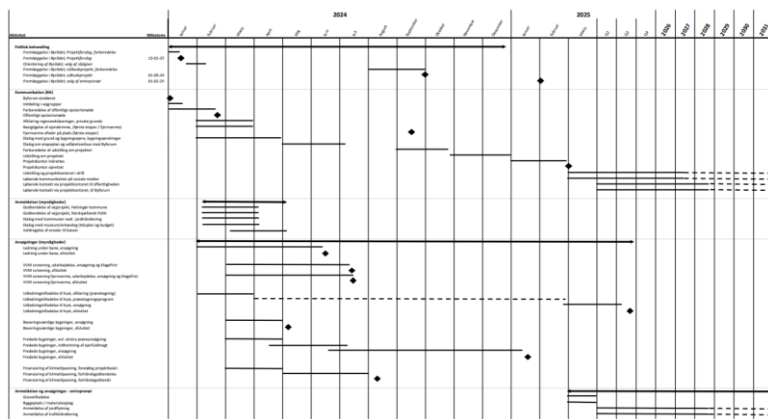
Samlet set kan det lade sig gøre at overholde at starte udførelsen pr. 01-04-2025, men allerede nu virker det som en ret stram plan, **alene** set ud fra den projekterings, udbuds og kontraherings-proces, der skal finde sted over de næste 12-15 måneder. Der skal meget lidt til for at denne dato ikke kommer til at holde.



Figur 6.2 – Hovedtidsplan (for læsning af tidsplanen, se HB_K00_Hovedtidsplan)

Bygherre / myndighedstidsplan

Denne plan giver et blik ind i de mange aktiviteter der – primært - ligger hos Bygherre, den nuværende kommunikationsplan, eller som er en del af den omfattende kommunikation med hele det offentlige rum, som skal ske både i den kommende udbudsphase og efterfølgende i udførelsesfasen.



Figur 6.3 – Bygherre/myndighedstidsplan (for læsning af tidsplanen, se HB_K00_Bygherre- og myndighedstidsplan)

Udførelsestidsplaner

Efter aftale med Bygherreorganisationen er der udarbejdet to bud på en udførelsestidsplan:

- En udførelsestidsplan ud fra en fortløbende udførelse, dvs. uden indlagte forventede ophold i aktiviteterne i forbindelse med fx turistsæsonen, julehandlen, større arrangementer i bylivet, og andre logistiske udfordringer i forbindelse med dagliglivet i bykernen.
- En udførelsestidsplan hvor det er indarbejdet, at der i juli og december månederne generelt vil være stærkt nedsat aktivitetsniveau udførelsesmæssigt.

Overordnet set må det nok forventes, at planen hvor der er indarbejdet nedsat ("ophold") aktivitetsniveau i juli/december månederne, samlet set giver det mest retvisende billede af den samlede udførelsesperiode for fase 1 i projektet. Selvom der i praksis ikke vil være tale om et totalt stop for alle udførelsesaktiviteterne i juli/december månederne, må det forventes, at der vil komme andre forstyrrende og stoppende hændelser i løbet af den relativt mangeårige gennemførelsesperiode. Det skal også bemærkes at der ikke er planlagt med en "blød" opstart på udførelsen, dvs. der er gået ud fra, at der vil være den samme belastning af bylivet gennem hele forløbet, dvs. stort set fra første dag udførelsen finder sted, og uden pauser til fx erfaringsopsamling.

I praksis vil forventningen være, at der i juli/december månederne kommer til at pågå specifikke arbejder, som fx afsluttende finish arbejder, tilslutninger, afbrydelser af gas, udvalgte belægningsarbejder, etc. Og omvendt vil der komme andre hændelser i bylivet, som vil give uforudsete ophold i aktiviteterne.

Overordnet set bliver den reelle mulige udførelsestakt, i praksis en balance mellem:

- A. Hensynet til dagligdagen, tilgængelighed og byliv
- B. Udførelsesrytmen og kontinuiteten i aktiviteterne for entreprenøren

For udførelsesdelen, er det udførelsestidsplanen med ophold i aktiviteterne der er indarbejdet i hovedtidsplanen.

Generelt er der i udførelsestidsplanerne arbejdet med et tidsmæssigt forløb på gadeplan/strækning som er tilpas "robust", dvs. er udtryk for den samlede periode, det i gennemsnit vil tage at udføre en specifik vejstrækning, inkl. at der vil vise sig (begrænsede) forhindringer og forsinkelser i forbindelse med arbejdsprocesserne. Alene vejrligsdage er fx en uforudsigelig faktor i dette, set i "fra dag til dag" perspektiv. Udover at der vil være vejrligsdage med jævne mellemrum, vil der også være måneder i træk uden vejrligsdage, afløst af uger hvor arbejdet går helt eller delvist i stå.

Det samlede udførelsesprojekt i fase 1 omfatter:

- Fase 1 ca. 25.000 m² byrumsbelægning
- 3,8 km fjernvarme,
- 1,6 km regnvandsledninger
- Omlægning af eksisterende forsyninger
- 2 stk. pumpestationer
- Renseløsning med udløb til havnen
- Krydsning af banelement
- Trafikhåndtering
- Borgerhåndtering
- Renovering af eksisterende fællesledninger
- Fællesbassin 2.300 m³

Faseopdelingen

Overordnet udføres projektet i to faser, se figur 6.4 og 6.5 nedenfor.

- Fase 1 er den del, som berøres af fjernvarmeledninger samt nyt regnvandssystem.
- Fase 2 er den "ydre" del af projektet som dækker det resterende byrums- og trafikprojekt samt det resterende klimaprojekt, kun vedrørende belægninger og opdimensionering af fællessystemet.



Figur 6.4 – Fase 1 etaperne (se HB_K00_F01_H1_002)

De første etaper i fase 1 omfatter den del af projektområdet, som er dækket af fjernvarmeprojektet, samt de nedstrøms byrum, hvor det afkoblede regnvand forsinkes, før det ledes videre til rensning og udløb i havnen.

For nærmere præcisering af de enkelte delstrækninger se arket "Delstrækninger_vejnavne" i Ledningsprotokollen HB_K19_Ledningsprotokol.xlsx.

Der er forsøgt taget hensyn til en lang række forhold, for at se den bedst mulige metode og rækkefølge i forhold til udførelsen. Dette omfattende forhold lige fra basale udførelsesmæssige forhold (som fx at afløbssystemer skal lægges startende fra den laveste beliggenhed), over den helt nødvendige hensyntagen til det daglige liv i byen (som sikring af at varer kan leveres til forretninger og restauranter), til hvordan det sikres at brandredning i hele udførelsesperioden kan blive foretaget forsvarligt. Dette er samlet set en række grundlæggende forudsætninger for at gennemføre projektet, som vil være styrende for den praktiske udførelse af projektet.

Følgende forudsætninger er der arbejdet med:

- 1) Udførelse af regnvandsafløbssystem skal ske fra laveste sted (havnen/rensningsanlæg)
- 2) Metode til afkobling af tagnedløb og vejstik
- 3) Omfanget af behov for gravekasser (i et vist omfang inkl. hensyn til arkæologi)
- 4) Krydsning af eksisterende ledninger
- 5) "Bevægelsesfrihed" for anlæggelse af fjernvarmen
- 6) Terrænsenkning iht. fremmedledninger og tolerancer for jorddybde.
- 7) Trafikhåndtering vedr. lukning for gennemkørsel ved arbejdsområderne
- 8) Trafikhåndtering vedr. ensretning og p-pladser
- 9) Passage ind og ud af huse, forretninger, hoteller og restauranter i udførelsesperioden (inkl. renovation, generel tilgængelighed, gangbesværede, etc.)
- 10) Udførelsestiden vedr. belægning (to forskellige typer)

- 11) Overgang mellem tilslutning af fjernvarme og afkobling af naturgas. Gas kan først afkobles, når de enkelte delstrækninger af fjernvarme er sat i drift. Det forventes at det kan forberedes sådan at gassen kan afbrydes, men at de "døde" gasrør kan efterlades i jorden.
- 12) Hvor der forventes støbte fuger, vil disse områder skulle udføres væsentligt adskilt rent tidsmæssigt – medførende at belægningen evt. i første omgang udføres som midlertidig med asfalt.
- 13) Afvanding i udførelsesperioden, både i forhold til grundvand, større regnhændelser og skybrud – i hele udførelsesperioden.
- 14) Indarbejdelse af udførelse af vejkryds og pladser
- 15) Adgang for brandslukning og redningskørsel
- 16) Støj og vibrationer (fx. spuns til regnvandsbassin)
- 17) Byggepladser og materialeoplæg for entreprenøren (lokalt/fjernt)
- 18) Krav til entreprenørens materiel og maskinpark (fx el drevet, akseltryk, velfærdsfaciliteter, etc.)
- 19) Hensyn til fredede bygninger (66 stk.)
- 20) Der forventes 100 % fjernvarmetilslutning (således at der ikke skal gås tilbage senere i forløbet)
- 21) Arbejdstid er hverdage kl. 07 -18.

Udover at ovenstående forudsætninger bør genbesøges i udbudsfasen, er der yderligere en række forhold der skal nærmere afklares:

- I. Arkæologi generelt. På trods af en vis forhåndsviden om hvor der kan være interessante arkæologiske fund, vil dette være noget der – ganske uforudset – kan dukke op.
- II. Arrangementer i byen (events, koncerter, etc.)
- III. Grundvandsforholdene og tilhørende pejleprogram (forventet afsluttet medio udbudsfasen).
- IV. Andre bygge og anlægsaktiviteter i bykernen (ikke relateret til dette projekt). Disse kan både være planlagte - og ikke pt. planlagte.
- V. Hensyntagen til gamle fundamentstyper, som bliver eksponeret helt lokalt ved terrænarbejderne
- VI. Tilstanden af kloakkerne, hvor TV-inspektionerne af disse forventes afsluttet og analyseret i Q1-2024.



Figur 6.5 – Fase 2 etaperne (se HB_K00_F01_H1_003)

Ovenstående diagram viser etaperne i fase 2, og et bud på rækkefølge for udførelsen, som skal prioriteres ift. delstrækningernes betydning for at indfri projektets formål, og tidsmæssigt samstemmes med evt. øvrige projekter i og omkring bykernen.

I udførelsestidsplanen er disse strækninger vist i tre etaper. Der er for disse grundlæggende enklere aktiviteter, set i forhold til fase 1 aktiviteterne, ikke indarbejdet ophold i aktiviteterne i juli/december, da forstyrrelserne i forhold til det daglige liv i bylivet, forventes at være ret begrænsede.

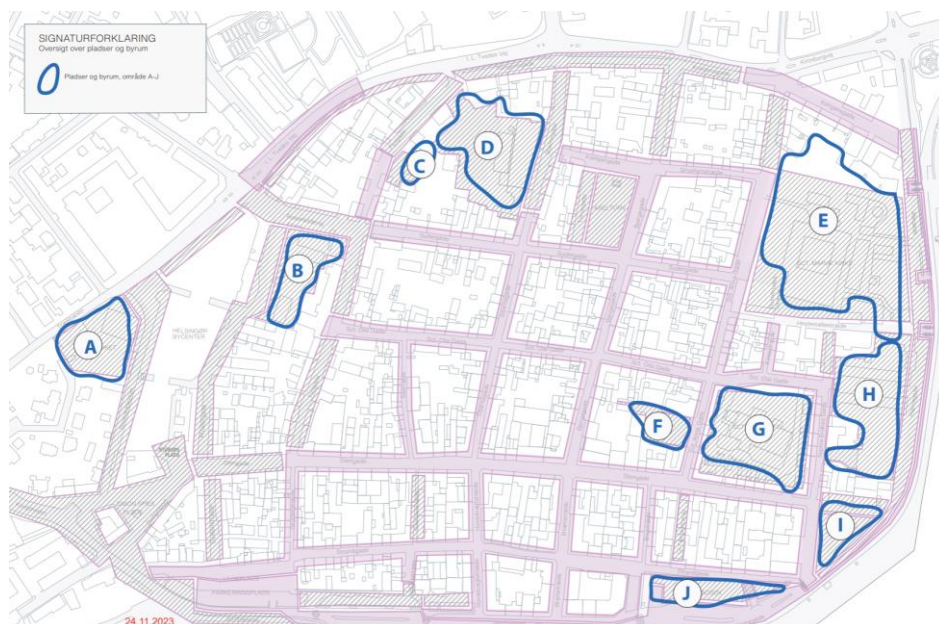
For nærmere præcisering af de enkelte delstrækninger, se nedenstående Tabel 6-1 - Fase 1 og Tabel 6-2- Fase 2:

Fase 1 - Etaper	Uger
X - fjernvarme	276
1	60
B4-C4 - (Sct. Olai gade)	12
C4-D4 - (Sct. Olai gade)	12
D4-E4 - (Sct. Olai gade)	12
E3-E4 - (Bjergegade)*	12
E4-E5 - (Bjergegade)*	12
2	48
B5-D5 - (Sudergade)	12
D2-E2 - (Strandgade)	12
E4-F4 - (Sct. Oia gade)	12
E2-E3 - (Bramstræde)*	12
3	60
F3-F4 - (Sct. Anna Gade)	12
F4-G4 - (Sct. Olai gade)	12
G3-G4 - (Sophie Brahes gade)	12
Kirkestræde - (Kirkestræde)	12
F3-G3 - (Stengade)*	12
4	38
B2-B3 - (Skyttenstræde)	12
B2-C2 - (Strandgade)	12
C2-D2 - (Strandgade)	14
5	70
C1-C2 - (Ankerbakken)	6
D6-E6 - (Kampergade)	4
E5-E6 - (Bjergegade)	12
E5-F5 - (Sudergade)	12
E6-F6 - (Groskenstræde)	12
F4-F5 - (Sct. Anna Gade)	12
F5-F6 - (Sct. Anna Gade)	12
Y - Kloak og fjernvarme	215
1	45
D1-E1 - (Jernbanevej)	14
E1-F1 - (Jernbanevej)	14
E1-E2 - (Bramstræde)*	17
2	86
A1-B1 - (Jernbanevej)	12
B1-C1 - (Jernbanevej)	12
C1-D1 - (Jernbanevej)	14
D1-D2 - (Hovedvagtstræde)*	17
D2-D3 - (Hovedvagtstræde)*	17
D3-E3 - (Stengade)*	14
3	42
D3-D4 - (Stjernegade)*	14
D4-D5 - (Stjernegade)*	14
D5-E5 - (Sudergade)*	14
4	42
B3-C3 - (Stengade)*	14
C3-D3 - (Stengade)*	14
E3-F3 - (Stengade)*	14
Z - Frie områder	161
10	161
A2-B2 - (Strandgade)	10
B5-B7 - (Fiolgade)	12
C3-C4 - (Søstræde)	12
E2-F2 - (Strandgade)	12
F2-F3 - (Brostræde)	10
F2-G2 - (Strandgade)	12
G2-G3 - (Sophie Brahes gade)	10
C2-C3 - (Grollowatræde (J))	5
A2-B3 - (Standgade)	10
G2-H3 - (Havnegade)	15
H3-H4 - (Havnegade)	15
F7-H7 - (Kongensgade)	12
A5-B7 - (Trækbanen)	12
Brostræde - (Brostræde)	10
F1-F2 - (Gl. færgestræde)	4
Hovedtotal	652

Tabel 6-1 - Fase 1

Fase 2 - Etaper	Uger
OO - Fase 2 (belægninger)	374
1	95
A2-A3 - (Gyldenstræde)	10
A3-B3 - (Stengade)	10
D5-D7 - (Stjernegade)	20
D5-D6 - (Torvegade)	10
F1-G1 - (Jernbanevej)	15
A2-B2 - (Standgade)	10
Plads - (Simon Spies)	20
2	140
E6-E7 - (Bjergegade)	10
F6-F7 - (Sct. Anna Gade)	10
G4-G5 - (Sophie Brahes gade)	10
G2-H3 - (Havnegade)	10
H3-H7 - (Havnegade)	40
B7-H7 - (Kongensgade)	60
3	139
A5-B5 - (Rosenkildevej)	15
B3-B4 - (Fiolgade)	12
B4-B5 - (Fiolgade)	12
B5-B7 - (Fiolgade)	20
A3-A5 - (Klostergade - Kvikly)	30
AA3-AA4 - (Rosenkildestien)	20
AA4-B7 - (Trækbanen)	30
Hovedtotal	374

Tabel 6-2- Fase 2



Figur 6.6 – Pladser og byrum (se HB_K00_F01_H1_004)

Hydrauliske delprojekter

De hydrauliske projekter i fase 2, vist med bogstaverne A-J, skal etableres dels for at sikre overholdelse af serviceniveau og dels for at de tiltænkte hydrauliske løsninger fungerer optimalt, er beskrevet nærmere i Bilag HB_K19_Hydraulik_Regnvandssystem.

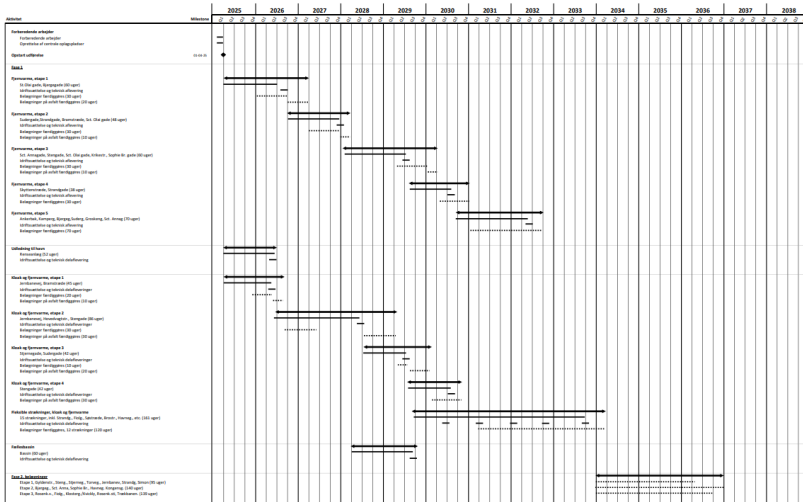
Disse områder forventes at kunne udføres uafhængigt af de andre planlagte aktiviteter angivet i udførelsesplansplanen, og de forventes kun at få begrænset indflydelse på resten af "bylivet", da de i vidt omfang ikke sker på vej- og gadestrækninger, men finder sted på mere afgrænsede områder. Disse områder er derfor ikke indsat i udførelsesplansplanen.

Bogstaverne dækker over følgende områder, og er ikke angivet i prioriteret rækkefølge:

- A: Matrikel 504B (Musikhuset Elværket)
- B: Matrikel 474A + 474N
- C: Parkeringsplads ved Fiolgade
- D: Kvickly og nabomatrikel
- E: Klosteret
- F: Rådhusortvet
- G: Domkirken
- H: Boligforening + Byggegrund (Matrikel 79A + 81A)
- I: Wiibroes Plads
- J: Havnepladsen

Udførelsesplansplan

Nedenstående i figur 6.7, ses overbliksmæssigt udførelsesplansplanen, hvor det er indarbejdet at der for fase 1, i juli og december månederne, generelt vil være stærkt nedsat aktivitetsniveau udførelsesplansplanen.



Figur 6.7 – Udførelsestidsplan (for læsning af tidsplanen, se HB_K00_Udførelsestidsplan_med ophold)

Der er ligeledes udarbejdet en udførelsestidsplan ud fra en fortløbende udførelse, dvs. uden indlagte forventede ophold i aktiviteterne i forbindelse med fx turistsæsonen, julehandlen, større arrangementer i bylivet, og andre logistiske udfordringer i forbindelse med dagliglivet i bykernen (se HB_K00_Udførelsestidsplan_fortløbende)

I udførelsestidsplanen (med "ophold"), er det indtænkt at mange af aktiviteterne skal ske fortløbende, dette også af hensyn til at entreprenøren kan få en så effektiv arbejdsproces som muligt. Generelt set er det forventet, at der i fase 1 vil være 2 sjak for grave/rørlægning og 2 sjak for udførelse af belægningerne. Dette undervejs suppleret med mere specialiserede sjak for fx udførelse af fjernvarmen. For belægningsssjakkene er det sandsynligt, at der indimellem vil være længere perioder af 3-6 måneders varighed, hvor der vil være ophold i disse arbejder.

I figur 6.8 nedenfor, er anvist et udsnit af udførelsestidsplanen, hvor det kan ses, at der i udførelsestidsplanen er arbejdet med to gennemgående typer af aktiviteter:

- Rør, lednings, udgravning, etc., inkl. test og idriftsættelse: Udført med fuldt optrukket linje.
- Belægningsarbejderne: Udført med stiplede linje

Aktivitet	Milestone	2025				2026				2027				2028			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Forberedende arbejder		-															
Forberedende arbejder		-															
Oprettelse af centrale oplagspladser		-															
Opstart udførelse	01-04-25	◆															
Fase 1																	
Fjernvarme, etape 1		←————→															
St.Olaj gade, Bjerpegade (60 uger)		←————→															
Idriftsættelse og teknisk aflevering		←————→															
Belægninger færdiggøres (30 uger)																
Belægninger på asfalt færdiggøres (20 uger)																
Fjernvarme, etape 2		←————→															
Sudergade, Strandgade, Bramstræde, Sct. Olaj gade (48 uger)		←————→															
Idriftsættelse og teknisk aflevering		←————→															
Belægninger færdiggøres (30 uger)																
Belægninger på asfalt færdiggøres (10 uger)																

Figur 6.8 – Detailudsnit af udførelsestidsplanen

Det er forventet at nogle af aktiviteterne i udførelsestidsplanen ikke nødvendigvis skal ske som en del af den fortløbende plan, men kan udføres mere uafhængigt af den samlede plan, indpasset efter hvornår og hvordan det passer i forhold til fremdriften i udførelsen og det daglige liv i byen. Disse mere "fleksible" aktiviteter er:

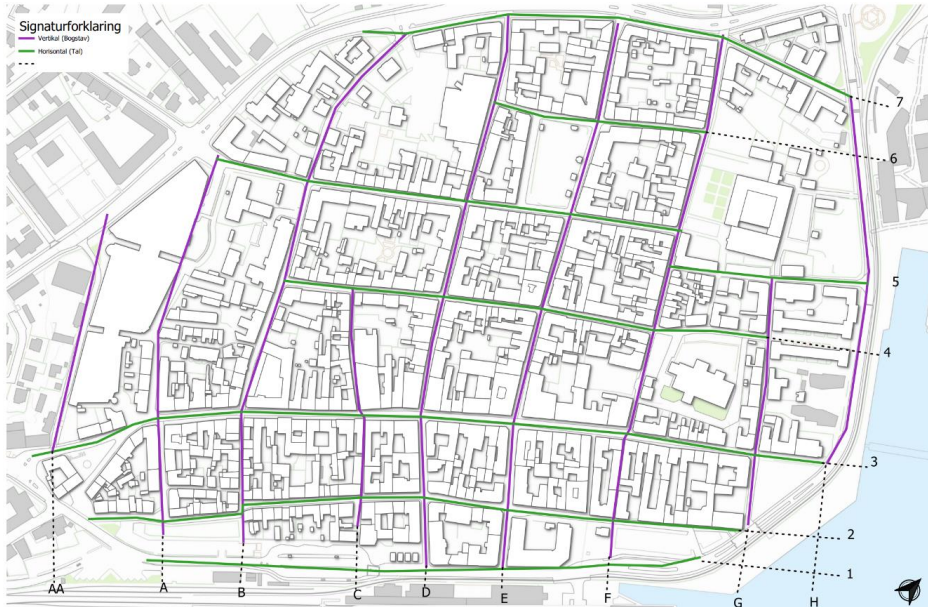
- **Fleksible strækninger:** Femten strækninger med såvel fjernvarme som kloak arbejder, som kan udføres til sidst i fase 1, som angivet i udførelsestidsplanen, men som er tænkt som mulige strækninger der kan udføres, hvis der kommer længere nødvendige ophold i den fortløbende proces, det pga. fx større og længerevarende arkæologiske udgravninger, andre hastende byggeaktiviteter i byen eller andre længerevarende uforudsete forhold. Disse er indlagt i udførelsestidsplanen med et vist tidsmæssigt overlap til de forudgående etaper, ud fra den forventning at der når udførelsesprocessen kører "på skinner", kan udføres lidt flere strækninger samtidigt.
- **Fællesbassinet** kan i princippet udføres uafhængigt af de andre planlagte aktiviteter. Rent udførelsesmæssigt er der derfor ikke noget der specielt låser dette til et bestemt tidspunkt. Timingen af udførelsen af Fællesbassinet er derfor mere afhængigt af aftalerne med Helsingør Forsyning, antallet af tilgængelige parkeringspladser i udførelsesperioden, hensynet til bylivet og andre forhold.
- I fase 2 er angivet en række pladser og gårde som der skal fornyes. Disse skal også ses som ret fleksible i forhold til timingen rent udførelsesmæssigt, afstemt efter hvad der ellers sker i bylivet og de andre udførelsesaktiviteter (se endvidere ovenfor under fase 2 afsnittet "Hydrauliske delprojekter")

En væsentlig overvejelse i forhold til hvor hurtigt det kan lade sig gøre at få projektet gennemført, er hvor mange strækninger/steder byen kan "tåle" at have afspærret, med alle de gener det medfører. Tegner man en lodret streg ned gennem udførelsestidsplanen på et vilkårligt tidspunkt, kan det ses hvor mange gange en aktivitet "krydses", medførende at der er udgravninger eller belægningsaktiviteter på det pågældende tidspunkt. Dertil kommer så at der også oftest vil være aktiviteter/lokalt oplag/svejsopgaver i de tilstødende gader og kryds.

6.2 Princip for fremgangsmåde

På projektmøder er det blevet afdækket, hvilket hensyn der skal tages til de enkelte forsyningsarter, herunder hvilke der kan udføres samtidigt – eller næsten samtidigt.

Projektområdet er delt op i delstrækninger baseret på et gridkort, se nedenstående Figur 6.9. Denne opdeling er for både at give et overblik for fremgangsmåde, men også for at kunne tidssætte arbejdet. Hver delstrækning er kategoriseret på baggrund af hvad der skal udføres på hver strækning.



Figur 6-9 – Gridkort (se tegning HB_K00_F01_H1_006)

Alle delstrækninger er sat i en tabel og inddelt efter hvilket arbejde der udføres ved hver delstrækning. Tabellen er lavet med detaljer for 3 delstrækninger: E1-E2 (Bramstræde), F1-E1 (Jernbanevej) og B4-C4 (Sct. Olai Gade).

I disse delstrækninger er der sat tid på opgaverne, se nedenstående Tabel 6-3:

Delstrækning	Uger
E1 - E2 - Bramstræde	17
a - Rydning af asfalt	1
b - Fællesledning	5
c - Regnvandsledning Ø400	5
d - Fjernvarme	1
e - Andre forsyningsarter	3
f - Ny vejkasse	1
g - Midlertidig belægning (asfalt)	1
F1 - E1 - Jernbanevej	13
a - Rydning af asfalt	1
d - Fjernvarme	2
e - Andre forsyningsarter	3
c - Regnvandsledning Ø1500	6
f - Ny vejkasse og asfalt	1
B4 - C4 - Sct. Olai Gade	12
d - Fjernvarme	2
e - Andre forsyningsarter	3
f - Ny vejkasse	1
a - Rydning af belægning	5
c - Vejbrønde	1
g - Belægning i grus	1
Samlet tid	42

Tabel 6-3 arbejdstid under anlæg for strækningerne E1-E2 Bramstræde, F1-E1 Jernbanevej og B4-C4 Sct. Olai Gade

De 4 kategorier som delstrækningerne er inddelt i efterfølgende er:

I – Belægningsarbejder (10 uger):

Delstrækninger som er kategoriseret kun med belægningsarbejder.

Største delen af disse delstrækninger er fase 2, hvor der ikke skal udføres ledningsarbejder. Her skal delstrækningerne opbrydes, udgraves til nyt profil og genetableres med hhv. ny eller eksisterende belægning.

II – Fjernvarme og belægningsarbejder (12 uger):

Delstrækninger hvor der "kun" etableres fjernvarme. I disse strækninger kan og vil der også være andre forsyningsarter som skal renoveres og/eller omlægges.

Fremgangsmåden i denne kategori er:

1. Den eksisterende belægning fjernes hvor den nye fjernvarme skal etableres.
2. Udgravning og etablering af ny fjernvarme.
3. Belægning hvor andre forsyningsarter evt. skal renoveres fjernes.
4. Andre forsyningsarter etableres.
5. Resterende eksisterende belægning fjernes i hele vejbredden.
6. Tagnedløb afkobles og drejes ud på overfladen.
7. Eksisterende vejbrønde og sandfangsbrønde opgraves og bortskaffes.
8. Nyt vejprofil udgraves og opbygges med ny vejkasse.
9. Eksisterende eller ny belægning genetableres efter belægningsplanen.

III – Fjernvarme, regnvand og belægningsarbejder (14 uger):

Delstrækninger hvor der skal etableres både fjernvarme og ny regnvandsledning. Hvor det er muligt, vil fjernvarmen og regnvandsledningen graves i fællesgrav. Der vil sandsynligvis også være andre forsyningsarter, som skal renoveres eller omlægges i forbindelse med gravearbejdet og nyt terrænprofil.

Fremgangsmåden i denne kategori er:

1. Den eksisterende belægning fjernes hvor den nye regnvand- og fjernvarmeledning skal etableres.
2. Udgravning og etablering af ny regnvand.
3. Opfyld til fjernvarme trace og etablering af fjernvarme.
4. Belægning hvor andre forsyningsarter evt. skal renoveres fjernes.
5. Andre forsyningsarter etableres.
6. Resterende eksisterende belægning fjernes i hele vejbredden.
7. Tagnedløb afkobles og drejes ud på overfladen.
8. Eksisterende vejbrønde og sandfangsbrønde opgraves og bortskaffes.
9. Nyt vejprofil udgraves og opbygges med ny vejkasse.
10. Eksisterende eller ny belægning genetableres efter belægningsplanen.

IV – Fjernvarme, regnvand, fælleskloak og belægningsarbejder (17 uger):

Delstrækninger hvor der også skal renoveres eller opdimensioneres på fælleskloakken. Fælleskloakken er typisk den første der renoveres eller opdimensioneres i delstrækningen.

Fremgangsmåden i denne kategori er:

1. Den eksisterende belægning fjernes hvor den eksisterende fællesledning skal renoveres eller opdimensioneres.
2. Udgravning til eksisterende ledning.
3. Opgravning og bortskaffelse af ledning og stik.
4. Stik som ikke skal på eksisterende fællessystem bortgraves frem til tilhørende sandfangsbrønd.
5. Tagnedløb afkobles og drejes ud på overfladen.
6. Stik som skal blive på fællessystemet tilsluttes nyt midlertidigt rør i udgravningen og kobles på nærliggende fællesbrønd.
7. Nyt rør og stiktilslutninger etableres.
8. Eksisterende vejbrønde og sandfangsbrønde opgraves og bortskaffes.
9. Den eksisterende belægning fjernes hvor den nye regnvand- og fjernvarmeledning skal etableres.
10. Udgravning og etablering af ny regnvand.
11. Opfyld til fjernvarme trace og etablering af fjernvarme.
12. Belægning hvor andre forsyningsarter evt. skal renoveres fjernes.
13. Andre forsyningsarter etableres.
14. Resterende eksisterende belægning fjernes i hele vejbredden.
15. Nyt vejprofil udgraves og opbygges med ny vejkasse.
16. Eksisterende eller ny belægning genetableres efter belægningsplanen.

Nedenstående Tabel 6-4- Kategori tabel udsnit viser udsnit af bilag HB_K00_Kategori tabel. Her ses hvilken kategori hver delstrækning er givet samt evt. bemærkninger til hver strækning.

Vejstrækning	Tyde jf. udførelstidsplanen				Bemærkning
	Kun belægning	Fjernvarme	Fjernvarme, kloak	Fjernvarme, kloak, fælles	
Delstrækning Vejnavn	I	II	III	IV	Bemærkning
C1-C2 Ankerbakken		6			Kort fjernvarme stykke
E6-E7 Bjergegade	x				
E3-E4 Bjergegade		x			Og dræn
E4-E5 Bjergegade		x			Og dræn
E5-E6 Bjergegade		x			

Tabel 6-4- Kategori tabel udsnit

På baggrund af overstående arbejder i hver kategori er tiden i gennemsnittet sat til hhv. 10 uger for belægningsarbejder alene; 12 uger for delstrækninger hvor der "kun" udføres fjernvarme; 14 uger hvor der udføres fjernvarme samt kloak og 17 uger for delstrækninger hvor eksisterende fællesledning skal opdimensioneres.

Midlertidig belægning

Ved strækninger hvor den nye belægning skal sættes i beton afsluttes arbejdet med en midlertidig belægning 20 cm under færdig terrænkote. Den midlertidige belægning er 6-7 cm asfalt af typen GAB0, 125-130 kg/m², fin-GAB.

Se afsnit **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** vedr. delstrækninger som skal sættes i beton.

Udlægning af asfalt er et arbejde, som kan udføres på kort tid (ca. 1 uge), dog afhængigt af aktuelle vejforhold.

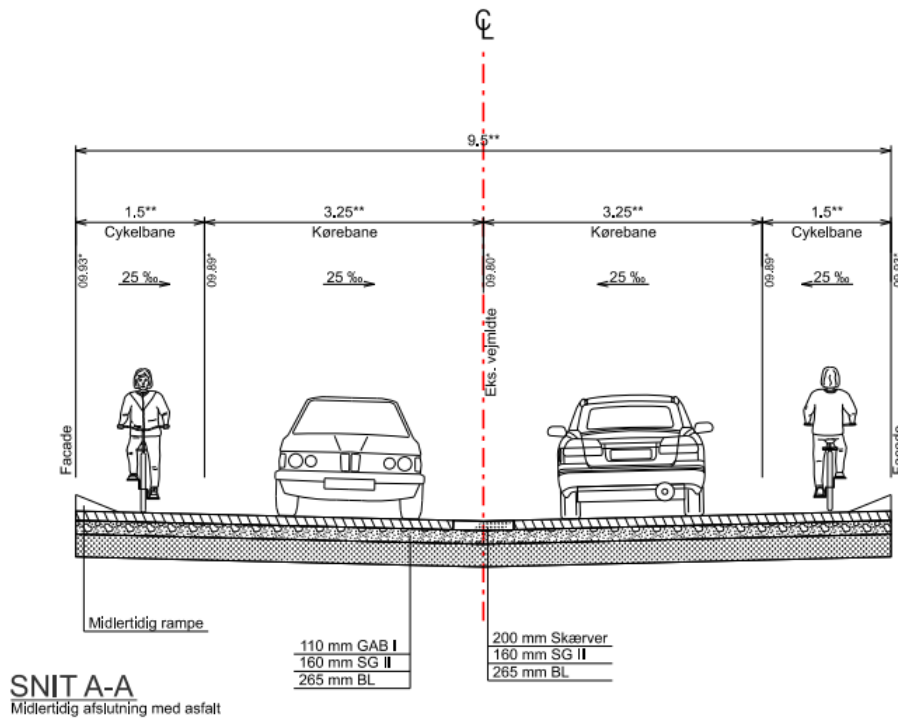
Ved udlægning af asfalt, er det muligt at grave ned til gasstik som ikke er afkoblet og/eller nye fjernvarmestik som skal tilsluttes.

Før udlægning af den permanente belægning i beton, skal alle stik til hhv. gas og fjernvarme være udført. Fjernvarmeledningen skal være godkendt og i drift og gas skal være aflukket/afproppet.

Der anlægges primært linjedræn i de delstrækninger, som skal have fast belægning. For at tilslutte og etablere drænet skal den midlertidige asfalt bortgraves og fjernes i passende bredde i hen hold til drænet.

Midlertidig belægning vil også være fremgangsmetoden, hvor delstrækningen vil stå uden ny belægning i mere end 6 mdr.

Nedenstående ses figur af opbygningen af vejkasse for hhv. midlertidig belægning kun med asfalt samt vejkasse med asfalt og brolægning sat i beton.



Figur 6-1 - Udsnit af tegning HB_K20_F01_H3_501

6.3 Arkæologi

Det forventes, at der kan træffes arkæologi indenfor hele projektområdet.

Når detailplaner for nye lednings, pumpestations- og bassinanlæg er udarbejdet, sendes disse til museet for vurdering af arkæologiske omkostninger samt aftaler for hver vejstrækning (eventuelt opdelt fra vejkryds til vejkryds), om omfanget af 1) forundersøgelser, 2) fast tilsyn ("brandvagt") eller 3) tilkaldt tilsyn. Disse aftaler med museumsfolkene skal senere indskrives i udbudsmaterialet, så de bydende er orienteret om de gener der skal tåles og indregnes ifm. de arkæologiske tilsyn/undersøgelser.

Det vides fra tidligere erfaringer med anlægsarbejder i Helsingør Midtby, at arkæologerne ønsker at undgå gravekasser, da disse ødelægger fund i kanten af udgravningen, og da de forhindrer adgang til at dokumentere og frigive fund. Både i udbudsfasen og senere i udførelsesfasen skal der være fokus på at beskrive de særlige hensyn, som de arkæologiske undersøgelser kræver, herunder være særligt fokus på de sikkerhedsmæssige aspekter ved de dybe udgravninger.

7 Ledninger

7.1 Anlægsarbejder i smalle gader

De hydrauliske beregninger og terrænæssige tiltag tager udgangspunkt i dels at forhindre større regnmængder i at flyde ned gennem smalle stræder og dels helt at undgå gravearbejder i de særligt smalle gyder og stræder. Dette gælder fx Grollowstræde, Brostræde og Gl. Færgestræde.

Selvom de smalleste passager friholdes for etablering af nye ledninger, så vil der stadig være vigtige forhold omkring de pladmæssige rammer på øvrige veje. Alle delstrækninger må lukkes helt i forbindelse med arbejderne.

7.2 Ledningskoordinering

Projektområdet er opdelt og alle eksisterende ledninger er noteret i HB_K19_ledningsprotokol. Ledningerne er opkaldt efter hvilken delstrækning de er beliggende i samt ledningsejer.

Der er på nuværende tidspunkt ikke lavet en endelig krydsningskontrol eller omlægningsplan, men ved kommende fjernvarmetrace samt kloaktrace er noteret hvis en eksisterende ledning forventes at skulle omlægges eller krydses.

7.3 Eksisterende fællesledning

Forsyningen har igangsat en TV-inspektion af alle fællesledninger og tilhørende stikledninger i bykernen. Resultater fra denne analyse er i gang med at blive databehandlet, så de indgår ikke nærværende analyse. Det forventes dog at resultaterne ligger klar, når udbudsprojektet igangsættes.

På nuværende tidspunkt er der modtaget:

- **Elforsyningen:**
 - Tegning over planlagte udskiftninger af elkabler. Denne tegning er ikke indarbejdet i protokollen.
- **Vandforsyningen:**
 - Ingen planer er modtaget. Ledninger som skal sænkes i forbindelse med terrænregulering udskiftes.
- **Spildevand:**
 - Udskiftningsbehovet for kloakledninger inkl. Stikledninger afventer resultatet af de TV-inspektioner, som er igangsat i juni måned 2023
- **Gasforsyningen:**
 - Gasledninger nedlægges på strækninger, hvor alle kunder overgår til fjernvarme eller indskrænkes til fjernelse af gasstikledninger, hvis enkeltejendomme overgår til fjernvarme. Fjernelse af gasstikledningen kan først ske, når fjernvarmen er sat i drift ved den enkelte ejendom. Dette betyder, at der skal være ekstra fokus på ekstra ventiler på den nye fjernvarmeledning.
 - Hovedgasledningen omlægges på de strækninger, hvor der skal ske terrænreguleringer som bevirker for lav jorddækning af ledningen. Evt. kan der dispenseres for krav til jorddække/respektafstande, hvis gasledningen skal fjernes når fjernvarmeforsyningen igangsættes på en strækning.

7.4 Fjernvarme

Fjernvarmeledningerne etableres ud fra følgende principper:

- Hovedledninger placeres i gaderne.
- Hvis der er kælder, føres stikledninger gennem kælderen.
- Hvis der ikke er kælder, føres stikledninger ind i baggårde, således at ventilskabe i gaderum så vidt muligt undgås.

Grundlag

COWIs forprojekt (HB_K19_COWI-forproj) er som udgangspunkt gældende med enkelte undtagelser, da der ikke er fysisk plads til fjernvarmerør i Brostræde. Der er derfor ændret på dimensioner i Bjergegade, Bramstræde og Strandgade hen til Brostræde. Det vil sige figur 3 (i HB_K19_COWI-forproj) udgår og erstattes af HB_K19_F01_H1_205 (



Figur 7.1). Derudover er der ændret på tidsplan, etapeplan og metode til indføring af stik.

Justering af dimensioner og ledningsføringer

Bygninger, der ellers skulle være forsynet fra Brostræde skal forsynes via kældrene i ejendommene på hver sin side af Brostræde.

Der er strækninger, hvor det ikke er muligt at etablere fjernvarmerør i gaden, f.eks. Brostræde. Derfor vil det være nødvendigt at der føres distributionsledninger i kældrene på hver side af strædet. Her vil der være behov for at indgå aftaler med husejerne og om nødvendigt ekspropriere samt tinglyse rørene. Det vil være muligt at komme ind fra Stengade og Strandgade, men der skal foretages grundig registrering af kældrene for at få fastlagt mulighederne for rørføring i kældrene. Samme situation kan være nødvendig ved fredede og bevaringsværdige bygninger, for at mindske behovet for ventilskabe.

De ændrede dimensioner, vil fremgå af 3D modellen, der gives digital adgang til. Se de planlagte ledningsføringer og dimensioner på figuren nedenfor.



Figur 7.1 Projekterede fjernvarmeledninger HB_K19_F01_H1_205.

Lige inden aflevering af dette projektforslag blev det kendt, at Forsynings eksisterende fjernvarmeledning i Anna Queens Stræde ikke kan forsyne den ene side af vejen (de ulige numre). Derfor skal det i starten af udbudsprojektet undersøges, om det er nødvendigt med en supplerende hovedledning og besigtigelsen skal afgøre om disse ejendomme evt. kan forsynes gennem baggården i stedet.

Respektafstande/konflikter

I forhold til respektafstande, så vil der være behov for omlægning af andre ledninger ligesom der vil være behov for at søge om dispensationer herfor.

Konflikter med respektafstande og krydsende ledninger fremgår af selvstændigt skema. Der kan komme nye tilfælde fra efterfølgende arbejder eller unøjagtigheder i grundlaget, der er brugt i udarbejdelsen af dette dokument. Se HB_K19_ledningsprotokol_2023.11.23.xlsx

Stikledninger ved fredede, bevaringsværdige og ikke bevaringsværdige bygninger

I planlægningen er der taget hensyn til om bygningerne er fredede eller bevaringsværdige og om de har kælder. Se Figur 7.2 for et overblik over fredede og bevaringsværdige bygninger med og uden kælder.

BEMÆRK: I løbet af KS, lige op til deadline, har der vist sig uoverensstemmelser mellem disse GIS-lag og lokalplanen. Dette bør konsekvensrettes.

Alle bygninger med kælder forsynes så vidt muligt via stik, der føres ind i kældrene så ventilskabe i terræn i videst muligt omfang undgås.

Såfremt der ikke er kælder, forsøges det at komme ind i baggårde via porte fra gade til baggårde. Der kan så etableres fordelebrønde i baggårde og fordeles herfra.

Særligt de fredede bygninger uden kælder er problematiske, da Slots og Kulturstyrelsen skal søges, hvis der skal opstilles ventilskabe.

Hvis der ikke er andre løsninger, etableres der et ventilskab på forsiden af bygningerne, ud mod gaden.

Hvis der ikke kan/må etableres ventilskab på en fredet/bevaringsværdig bygning, kan der fra fordelerbønd udføres styret underboring ind til teknikrum i den pågældende ejendom.



Figur 7.2 Fredede og bevaringsværdige bygninger med og uden kælder

Feltkode ændret
Feltkode ændret

Tidsplan

Udførelsen vil være betinget af at dette sker i samspil med byens handels- og restaurationsliv.

Derfor vil der være 2 stilstandsperioder henholdsvis i højsæsonen for turister og juleperioden.

For at leve op til krav fra brandmyndighederne vil det være nødvendigt at lave forholdsvis korte udgravninger, hvor der maksimalt kan forventes 2-3 længder af 6 m svejst sammen ad gangen produceret på terræn. Fortsat dialog med brandmyndighederne kan lempe dette krav og derved optimere tidsplanen ved at kunne svejse længere stykker sammen af gangen.

Ledningerne skal samles i forlængelse af rørgraven og så flyttes på ruller hen til rørgraven, hvor de hejses ned i og svejses sammen med tidligere lagte rør. Det er ikke alle steder, hvor de trafikale forhold tillader, at der kan arbejdes i forlængelse af rørgraven i 1. etape af gadens forløb. Der vil derfor forekomme behov for at skulle dreje rørlængder rundt om hjørner med kran og eller skøjter.

Det skal forventes, at der arbejdes på 2 steder på samme tid, for at kunne få en sammenhængende arbejdsrytme.

Der er gader, hvor der kun skal laves fjernvarme og andre, hvor der også skal udskiftes både kloak og regnvandsledninger. Derfor skal der være et separat gravehold tilknyttet fjernvarmen og et gravehold til fælles med kloak og regnvandsledningsudskiftning.

På den måde kan svejsteams skifte imellem de 2 udgravninger, for ikke at få for meget stilstand.

De 3D projekterede fjernvarmerør skal forventes at skulle efterkalkuleres dimensionsmæssigt og placeringsmæssigt og tilrettes i den kommende projekteringsfase.

VVM Screening

I forbindelse med projekteringen af de nye fjernvarmeledninger er der udført en VVM-screening specifikt for fjernvarmedelen af projektet. Denne kan ses i HB_K19_VVM_screening_fjernvarme.

8 Anlægsteknik

Som en del af projektforslaget for klimatilpasning af Helsingør Bykerne har der været undersøgt forskellige løsninger for placering af nyt fællesbassin ved Legepladsen, samt placering af en samlet renseløsning på havnen. Der er kigget på eksisterende forhold, herunder eksisterende ledninger og ankerstænger ved havnebassin. Efterfølgende er der skitseret principper for etablering af ledninger og bygværker, med løsninger for konstruktioner og opdriftssikring samt udførelse ved et forventeligt grundvand i terræn. Se også HB_19_K19_Anlægsteknik, hvor de enkelte bygningsdele er tættere beskrevet.

I udbudsprojektet skal anlæggets fremtræden på terræn (teknikkabe, miljøkasse mm.) koordineres tæt med byrumsgruppen.

Den konkrete placering for den samlede renseløsning i dette projektforslag, som ses på figur 8 herunder, er motiveret af:

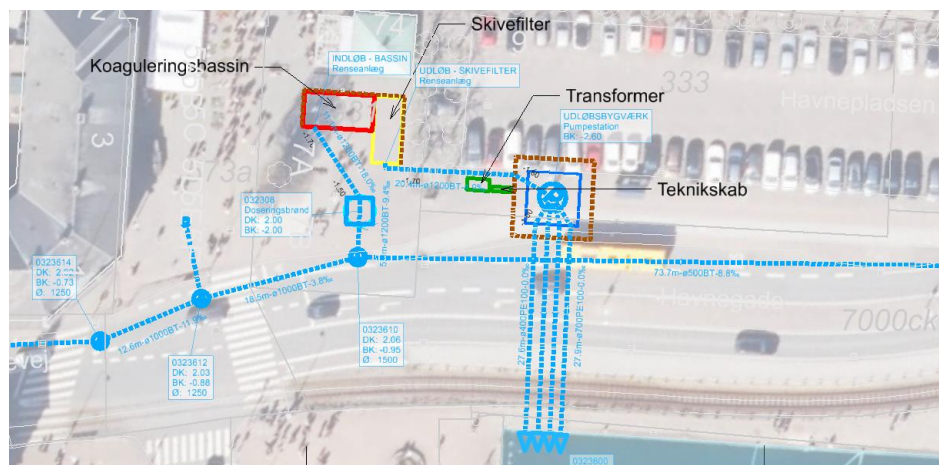
- et ønske fra Kommunen, om ikke at lægge beslag på selve parkeringsarealet på Havnepladsen, da dette areal tidligere har været bebygget, og derfor ønskes friholdt til evt. fremtidig bebyggelse.
- Korte vinkelrette udløbsledninger på bolværk og banelegemet til havnebassinet
- Placering af bygværker og passage for ledninger ift. eksisterende ankerstænger på eksisterende bolværk
- Adgangsforhold for fremtidige inspektionslemme til applikationer for renseløsning

Ved den valgte placering vil byggepladsen skulle indpasses mellem:

- Sveasøjlen og det store egetræ mod syd/øst,
- Trærækken og mindestenen mod nord/øst
- Blomstertorvet mod vest.

De eksisterende el-ladestandere vil skulle flyttes til en ny placering.

Som beskrevet under udførelse skal der i anlægsarbejdet laves en særlig beskyttelse af ovenstående elementer.



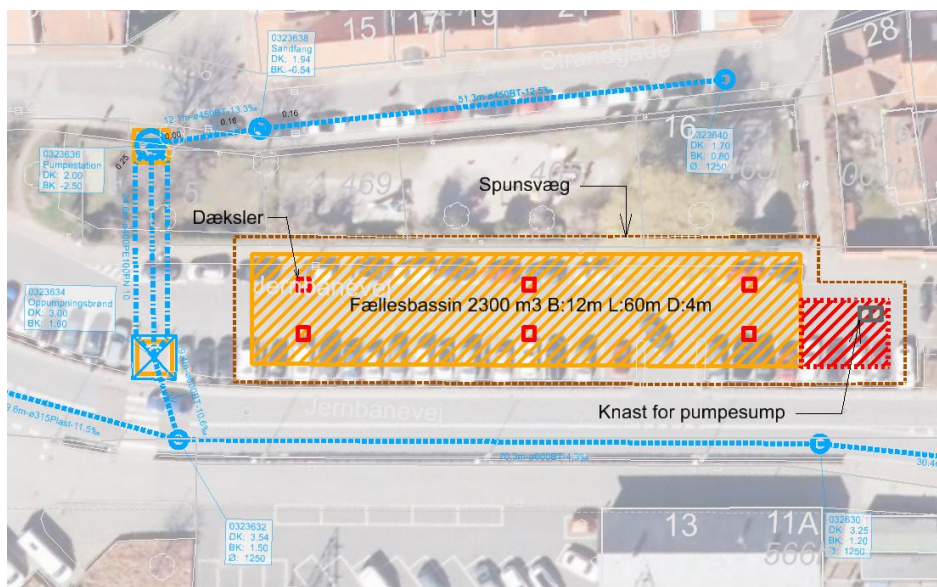
Figur 8.1 - Situationsplan for renseløsning ved Havnebassin

I næste fase skal anlæggets endelige fremtræden på terræn fastlægges, herunder teknikkabe, transformere, miljøkasse. Nuværende placeringer herfor er foreløbige og skal koordineres tæt med byrumsgruppen.

Den konkrete placering for fællesbassinet ved legepladsen ses herunder på figur 9

Bassinet foreslås placeret under den eksisterende parkeringsplads ved Jernbanevej. Bassinet udføres som et rektangulært in-situ støbt beton bassin med mål B:12 m L:60 m D:4 m. med et effektivt nettovolumen på 2300 m³.

De nødvendige adgangsveje er placeret i fællesarealer for at skabe den bedste tilgængelighed ved drift og vedligehold.



Figur 8.2 - Situationsplan for Fællesbassin ved legepladsen

I det prissatte anlægsoverslag er der indregnet reetablering til eksisterende niveau i ca. kote 2.95 - 3.10, udformning og funktion, som parkeringsplads.

Som beskrevet i afsnit 3, "Byrum og landskab" punktet vedr. "Oversvømmelsesvolumen på legepladsen", som også er vist på tegning: HB_K02_F01_H1_126 Strandgade (vest)_Jernbanevej (vest), terrænreguleres et område på legepladsen vest for fællesbassinet til regnvand. Ved løsningen skal den eksisterende terrænmur mod legepladsen derfor re-etableres og suppleres med en ekstra kant for at optage terrænspringet på ca. 1,8m.

Regnvandspumpestationens placering skal i det videre arbejde justeres, så denne indpasses i legepladsens fremtidige design. Den projekterede løsning er fleksibel i.f.t. dette.

Som alternativ til den projekterede terrænløsning er der udarbejdet en alternativ skitse (se afsnit 19.2), hvor terrænet ovenpå og omkring fællesbassinet reguleres til et lavere niveau – til laveste punkt i kote 2.25.

Den projekterede løsning for fællesbassinet er udarbejdet, så den er fleksibel i.f.t. valg af denne skitse.

9 Geoteknik

Der er ingen drikkevandsinteresser i området.

Det vurderes på baggrund af kendte borer fra database og erfaringer fra Hestemøllestræde, at området indenfor entreprisegrænsen generelt set er velegnet for nedsivning af regnvand.

Terrænnært udgøres overfladen udelukkende af saltvandgrus. Ses der dybere end 1 m. u.t. udgøres undergrunden af et stort sandmagasin med en ler-forekomst i den vestlige del af området fra kote ca. +5-0 m. Sandmagasinet udgøres af saltvandgrus og -sand til 30 m u.t. (kote ca. -25 m).

Vanddybden til det terrænnære grundvand om vinteren er 1,5-4 m u.t. i områderne, hvor der påtænkes nedsivning af regnvand.

Se HB_K19_Jordbundsforhold_og_grundvandsdybder fra dispositionsforslaget for udbygning af ovenstående resultater.

Der igangsættes geotekniske undersøgelser for at kvalificere ovenstående. De indledende resultater fra disse undersøgelser forventes at ligge klar, når udbudsprojektet opstartes.

10 Arbejdsmiljø

Anlægsarbejdet kommer til at foregå i smalle gader med stor befolkningstæthed grundet butikker, restauranter, hoteller, museer mv. Arbejdsmiljøkoordineringen projekterer både sikkerheden for entreprenørerne, som udfører arbejdet, men også for de civile (fodgængere, cyklister mv.) og butiksejere m.fl.

Til projektforslaget er der taget udgangspunkt i første etape af fjernvarmeudvidelsen (FV1). Arbejdsmiljøet skal sikres ved nem adgang til velfærdsforanstaltninger og sikkerhedsudstyr (f.eks. brandslukningsudstyr og øjenskyller). Endvidere skal entreprisområderne indrettes, således at arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt for både arbejdende og civile. I den forbindelse er det vigtigt med oplagspladser i umiddelbar nærhed af området, hvor der udføres anlægsarbejde. Dette sikrer den mest effektive arbejdsgang og minimerer farlige situationer herunder dumperkørsel, bakke/vending med lastbil maskiner, snævre passager mm.

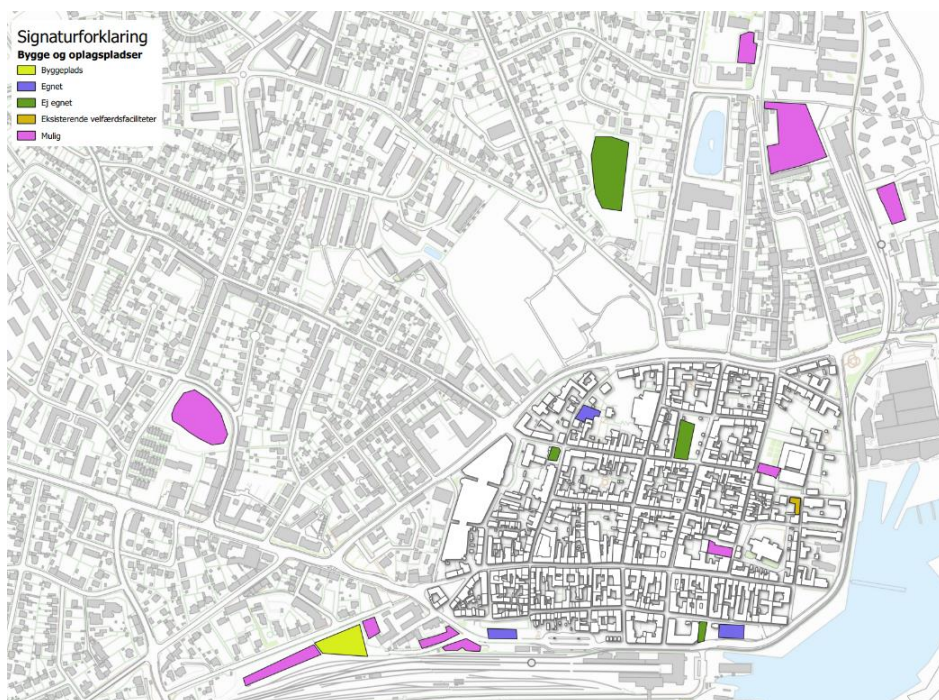
10.1 Placering af byggeplads og oplagsplaceringer

På tegning HB_K17_F01_H1_001 (og Figur 10.1) ses forslag til placering af byggeplads og oplagspladser. Entreprisens permanente byggeplads foreslås ved Søndre Strandvej syd for entreprisområdet ved DSBs område. Området er nuværende kom-munal parkeringsplads og kan udlægges helt eller halvt til byggeplads. På dette område placeres jordoplag, diverse oplag af maskiner, værktøj, olietank, samt skurvogne til møder og mandskabsvogne med ren og uren zone, badefacilite-ter, toiletvogn mv.

På tegning HB_K17_F01_H1_001 ses de øvrige foreslåede områder til oplagspladser, (Egnet, ej egnet, mulig og eksisterende). Det er vigtigt for kommunen, at projektet ikke lægger beslag på alle P-pladser i Bykernen i hele byggeperioden. Derfor bør der arbejdes med nødvendige byggeplads og oplagsplaceringer indenfor Bykernen, mens der suppleres med oplagspladser udenfor bykernen. Der skal arbejdes videre med yderligere undersøgelser og en prioritering af de foreslåede placeringer i udbudsprojektet.

Der findes eksisterende velfærdsforanstaltninger på Hestemøllestræde 10 fra tidligere anlægsarbejde. Helsingør kommune har nævnt muligheden for anvendelse af disse faciliteter igen.

Helsingør kommune, Center for By, Land og Vand, ved Morten Brask Lauridsen og Katrine Kjørbo har assisteret med placering af foreslåede byggeplads/oplagspladser.



Figur 10.1 Oversigt over bygge og oplagspladser i og omkring bykernen

Feltkode ændret

Feltkode ændret

10.2 Tilrettelæggelse af arbejdet

Arbejdet skal tilrettelægges således, at anlægsarbejdet afspærres fra civile med byggepladshegn. Inden for afspærring medbringes altid en ministration med brandslukker, førstehjælpskasse, øjenskyller og byggepladsplan samt beredskabsplan. Inden for afspærringen opsættes en container til jordoplag således, at der ikke køres med dumper hen til nærtliggende oplagsplads. Når containeren er fyldt, kan den hentes af lastbil eller flyttes til oplagsplads indtil den afhentes. Afhentning af container eller flytning til oplagsplads skal foregå udenfor den mest trafikerede periode ved butikernes åbningstid ca. 10-17.30. Således skal afhentning og eller flytning foregå fra 7-10. I den nærmeste oplagsplads opstilles skurvogn med toiletfaciliteter, samt mindre udgave af hvad der forefindes på den store byggeplads, herunder oplag af rene materialer (grus mm.), materialer til anlægsarbejdet (rør, brønde osv.), værktøj, stiger, afdækningsmateriale mv. Når den mindre oplagsplads mangler materialer, kan der arrangeres afhentning fra den store byggeplads, hvormed dumperkørsel minimeres. Kørslen skal foregå i perioden 7-10 for at undgå åbne butikker. Kan kørsel kun foregå i tidsrum med mange civile, skal der være flagmand/opsyn med kørslen. Al kørsel mellem anlægsarbejdet og oplagsplads eller stor byggeplads, skal udføres med yderst opmærksomhed, da gaderne ikke spærres af for civile. Såfremt det er muligt, skal kørende og gående trafik adskilles med afspærring.

10.3 Særligt angående fredede bygninger

Ved planlægning af oplagspladser, skal det sikres at oplag af brandbare materialer placeres mindst 5 meter fra fredede bygninger, for at forebygge eventuel brandsmitte. Der henvises til "Cirkulære om instruks for brandværnsforanstaltninger under byggearbejder på fredede bygninger", hvori der beskrives brandmæssige hensyn der er relevant i forhold til de planlagte anlægsarbejder, selvom arbejderne ikke udføres på selve de fredede bygninger. Varmt arbejde, som eksempelvis arbejder med vinkelsliber, bør planlægges omhyggeligt ud fra anbefalingerne i cirkulæret, ved arbejder nær fredede bygninger.

10.4 Særlige forhold

Helsingør bykerne/entrepriseområdet er placeret langs med jernbanen og færgeterminalen. Det må forventes, at der kan opstå trængsel ved denne strækning (Jernbanevej) pga. færgetræk eller turistbusser til Kronborg og Helsingør havn. Generelt set dirigeres trafikken til færgerne via E47 og dermed ikke langs med entrepriseområdet, det er dog et OBS punkt i forhold til koordinering af sikkerheden.

Toldkammeret anvendes til kulturelle formål, herunder fællesspisning, koncerter og øvrige samlinger. Anlægsarbejdet kommer til at forgå rundt om Toldkammeret, hvorfor der kontinuerligt skal være fokus på flugtvejsmuligheder både i arbejdstimerne og udenfor arbejdstimerne (aften/nat).

Inden for entrepriseområdets grænser ligger endvidere skole (Tagaskolen) ved Axeltorvet samt børnehaver (Helsingør Børneasyll) på Stengade. Der ydes ekstra opmærksomhed på opretholdelse af sikkerhed- og sundhedsmæssige forhold i nærheden af børn og unge. Der skal tages højde for flugtveje ved områder med specialbehov, f.eks. små børn i barnevogne mv.

10.5 Særlige krav til arbejdsmiljøet

I bilag HB_KL17_Risikoanalyse_Helsingør Bykerne ses en risikoanalyse af de vurderede byggeaktiviteter. For hver byggeaktivitet er angivet A: Farlige aktiviteter, B: Sundhedsskadelige belastning og særlige risici, C: Fælles områder, D: Særlige forhold med indflydelse på arbejdsmiljøet, E: Forebyggende initiativer og sikkerhedsforanstaltninger mm.

Særlige krav til arbejdsmiljøet er opgjort i risikoanalysen ud fra hvilke risici arbejdet indebærer. For hver risiko er opstillet de forebyggende initiativer, som entreprenøren skal udføre for at minimere den specifikke risiko. I risikoanalysen gentages risici ud for hvilke byggeaktiviteter som de er relevante for. Generelt vil anlægsarbejdet indebære følgende farlige aktiviteter og dertilhørende risiko for ulykker:

- Overgravning af ledninger/nedstyrning af luftledninger
 - Herunder risiko for uheld med stød
 - Skoldning ved utætte rør/samlinger
- Påkørsel - både inden på arbejdsområde og af civile
- Nedstyrning i gruber/render/sammenstyrning af udgravninger, nedstyrning fra stillads ved murerarbejde
- Nedfaldne genstande i byggegruber eller ved kranarbejde/tab af materialer/løft over fælles områder
- Dårlige arbejdsstillinger, tunge løft, snævre rum, arbejde i støj, støv og/eller vibrationer
- Sundhedsskadelig virkning fra forurenede jord eller ved asfaltarbejde, både civile/arbejdende
- Fald over ej opryddet rod på jorden/fra kurv
- Arkæologerne vil helst undvære gravekasser, hvilket kan føre til sammenstyrning af jord

10.6 Fokus i det videre arbejde

- Planlægning af hvilke oplagspladser skal være ledige i forbindelse med hvilke etaper.
- Digitalisering af kortlagte områder og afklaring af om hvorvidt jordforureningen giver anledning til øvrige arbejdsmiljømæssige foranstaltninger.
- Supplerende vurderinger af arbejdsmiljøkoordinering i forbindelse med etablering af bassin ved P-plads ml. Jernbanevej og Strandgade (syd).
- Afklaring af anvendelse af eksisterende faciliteter ved Hestemøllestræde 10.
- Afklaring af hvor der kan opstå flugtvejsproblemer for museer, hoteller, samlingssteder mv.

10.7 Yderligere analyser og undersøgelser

Af hensyn til sikkerhed og sundhed ift. evt. jordforurening, kan der på forkant udtages jordprøver/grundvandsprøver/poreluftsprøver i vejareal ud for kortlagte arealer. Det er ikke essentielt for anlægsarbejdet om hvorvidt der konstateres forurening i jorden, da olieforurening tydeligt kan lugtes i jord og chlorerede opløsningsmidler/nedbrydningsprodukter generelt ikke bindes i jord, samt at denne analyseres i forhold til Helsingør kommune og jordmodtagers krav inden den evt. bortskaffes. Således er arbejdsmiljøet ikke sikret blot ved jordprøver. Det kan dog være en mulighed at udtage enten

grundvandsprøver eller poreluftsprøver, som vil kunne give et udtryk for hvilken risici arbejdet i området, vil udgøre og eventuelt behov for værnemidler.

Såfremt arbejdet ikke kan tilrettelægges uden risiko for indånding af giftige dampe, kan det blive nødvendigt med tilsyn med udeluften vha. et alarmsystem, der effektivt detekterer gasser, dampe og giftige luftarter.

10.8 Journal om sikkerhed ved anlæg, drift og vedligeholdelse

I projekteringsfasen udarbejdes en journal, som er tilpasset anlægsarbejdets karakteristika, og som indeholder en liste over de særlige forhold vedrørende sikkerhed og sundhed, der bør tages hensyn til i forbindelse med eventuelle fremtidige arbejder. Arbejdsmiljøkoordinator (P) udarbejder en liste over de særlige forhold, der skal iagttages i relation til sikkerheden og sundheden ved fremtidige reparations- eller vedligeholdelsesarbejder.

Overvejelser om drift og vedligehold:

- Driften skal være fremtidssikret, nem at tilgå igen ved behov for vedligehold mv.
- Vigtigt, at fremtidig drift ikke kan komme i kontakt med efterladt forurening.
- Vigtigt, at nye rørforinger ikke kan foranledige transport af forurening til nye områder.

11 Driftsprincipper og hydraulisk driftsoverslag

11.1 Anlægget

Drift og vedligehold af de udførte anlæg skal sikre, at den hydrauliske funktion og kapacitet opretholdes, samt at anlægget som helhed fremstår pænt, rent og vedligeholdt. I projektforslagsfasen er vi kommet et skridt nærmere på det endelige projekt og detaljer vedr. den hydrauliske drift, og vedligeholdelse kan ses driftsplanen (HB_K19_Hydraulisk_drift_og_vedligeholdelsesplan).

Der er fokus på den hydraulisk betingede drift, hvilket betyder, at den almindelige grønne drift ikke er beskrevet i nærværende. Beskrivelsen skal opdateres/revurderes, såfremt anlægget ændres i de kommende projektfaser og i takt med at løsninger detaljeres og/eller ændres.

11.2 Opmærksomhedspunkter og forholdsregler ved terrænbaseret regnvandshåndtering

Når der etableres terrænbaserede anlæg til regnvandshåndtering, er det vigtigt at tænke over hvilke aktiviteter, arbejder mm. der sker i oplandet til anlægget og hvordan de udførte anlæg ofte kræver specielle forholdsregler.

For at bevare anlæggets funktion, er korrekt reetablering ved vejrenoveringer eller andre arbejder omkring anlæggene yderst vigtig. Ved sætningsskader er det derfor vigtigt at genoprette vejfladen til det anlagte. Dette både i forhold til styring af vandets strømning og for opretholdelse af de nødvendige sikringskoter for beskyttelse af omkringliggende matrikler mod skadevoldende oversvømmelser.

11.3 Hydraulisk drift af anlægget

For at anlæggene opretholder deres funktion er der en række driftsopgaver der skal udføres, alt efter hvilket type anlæg der vælges.

Nedenfor listes en række af de kritiske driftspunkter der kommer i forbindelse med det nye anlæg

- Tømning af sandfang i brønde og linjedræn
- Riste, indløb og overløb skal friholdes for grene, afklip, affald mv.
- Tilsyn. Løbende observationer i forhold til funktion noteres i tilsynsnotat og meldes til driftsansvarlig
- Underjordiske bassiner skal renholdes.
- Fejning af render/vej langs kantsten for at opretholde vandets vej. Vigtigt at være opmærksom på valg af driftsmaskine afhængig af om belægningen er etableret med faste eller løse fuger.
- Pumpestation serviceres efter leverandørens anvisninger
- Kontraktklapper friholdes for løv, affald mm. Ventilernes funktionalitet tjekkes
- Renseløsningen vedligeholdes efter anvisninger samt krav fra arbejdsmiljøloven.

Beskrivelsen af driften er beskrevet yderligere i HB_K19_Hydraulisk_drift_og_vedligeholdelsesplan, hvor der også fremgår mængder af de enkelte driftsemner. Drift og vedligeholdelse af de hydrauliske anlæg for Forsyning Helsingør er anslået til 107.695 kr./år og for Helsingør Kommune er omkostningerne 342.256 kr./år. Den samlede levetidsøkonomi for anlægget kan ses i afsnit Serviceniveau, anlægsoverslag og omkostningsfordeling 14.

11.4 Fokus i det videre arbejde

- Øget detaljeringsgrad af driftsbeskrivelserne.
- Opdatere driftsplanen med kommende ændringer i næste fase.

13 Myndighedsbehandling

Relevante myndighedsforhold er identificeret i anlægsprogramfasen og opdateret i dispositions- og projektforslagsfasen. En opdateret Myndighedsplan findes i Dokument HB_K13_Myndighedsplan.

Myndighedsforhold er opdelt i tre kategorier:

- A. Ansøgninger (med henblik på at opnå en specifik tilladelse)
- B. Anmeldelser (med henblik på at opnå en godkendelse)
- C. Afklaringer (som grundlag for beslutning af påkrævede ansøgninger/anmeldelser)

I Myndighedsplanen er angivet relevant lovgivning og den forventede proces, herunder forventede sagsbehandlingstider. Myndighedsplanen er et levende dokument, hvor afklaringer løbende kan resultere i behov for yderligere ansøgninger eller input til allerede identificerede ansøgninger.

I projektforslagsfasen er de enkelte myndighedsforhold tilpasset projektets nuværende udformning, og størstedelen af afklaringerne er håndteret. Ansøgninger og afklaringer er indsat i tidsplanen for Bygherre- og Myndighedsforhold. Myndighedsforhold relateret til fjernvarme er desuden tilføjet.

Der er identificeret et behov for 7 ansøgninger og 5 anmeldelser. Se HB_K13_Myndighedsplan.

13.1 Planforhold (Spildevandsplan)

Plangrundlaget for klimatilpasningsprojektet skal fremgå af en gældende spildevandsplan. Helsingør Kommune er ved at udarbejde ny spildevandsplan, og der har været løbende dialog mellem de to projekter for at sikre, at den nye spildevandsplan er vedtaget rettidigt i forhold til myndighedsbehandling af nærværende projekt, samt at ny spildevandsplan beskriver klimatilpasningsprojektet fyldestgørende.

Et gyldigt plangrundlag er en forudsætning for at kunne træffe andre afgørelser ifm. nærværende projekt, herunder afgørelsen efter Miljøvurderingsloven og udledningstilladelsen. Der kan således først træffes en afgørelse efter Miljøvurderingsloven for klimatilpasningsprojektet, når Spildevandsplanen er endeligt vedtaget.

Det er indarbejdet i Myndighedstidsplanen, at afgørelsen efter Miljøvurderingsloven for klimatilpasningsprojektet udarbejdes medio 2024 med afgørelse i august 2024, og forudsættes af kunne holdes indenfor en screeningsafgørelse. Anlægsarbejder på klimasikringsprojektet forventes påbegyndt i 2025. Ny Spildevandsplan (hvor klimatilpasningsprojektet og tilstødende oplande beskrives) forventes sendt i høring i starten af 2024, og endeligt politisk vedtaget inden sommeren 2024.

Det er på den baggrund besluttet, at der ikke udarbejdes selvstændigt tillæg til spildevandsplanen.

Det er således afgørende, at ny spildevandsplan vedtages som planlagt (inklusive afgørelse efter Miljøvurderingsloven). I udbudsfasen skal der derfor løbende følges op på, hvornår spildevandsplanen forventes vedtaget, således at dette kan samstemmes med tidsplanen for de øvrige myndighedsforhold og anlægsarbejdet. Forholdet er tilføjet risikologgen.

13.2 Myndighedsforhold med afgørende betydning for tidsplanen

To mulige myndighedsforhold har så stor tidshorison (+ 5 mdr.), at de potentielt er afgørende for tidsplanen. Det drejer sig om tilladelse til etablering af ledning under bane, samt behov for fuld miljøkonsekvensvurdering. I projektforslagsfasen er afholdt en række møder for at afklare, hvorvidt forholdene vil påvirke tidsplanen.

Ledningsunderføring planlægges til at være under Lokalbanens baner, hvilket forventes at være en kortere proces end for underføring under baner tilhørende Banedanmark. Screening efter Miljøvurderingsloven for klimatilpasningsprojektet er indsat i tidsplanen i starten af udbudsfasen for at sikre hurtig afklaring. Screening for fjernvarmeprojektet er under udarbejdelse.

Forholdene er indsat i risikologgen. Sandsynligheden for, at de to forhold vil påvirke hovedtidsplanen, forventes at være meget lav.

13.3 Afklaringer og beslutninger, samt hvornår i processen disse skal foretages

I tidligere faser er der identificeret, hvilke afklaringer, der er behov for. I projektforslagsfasen er afklaringer opdateret med et afsnit til hver afklaring, der angiver hvilken beslutning, der er truffet eller om der fortsat mangler afklaring.

Enkelte forhold mangler fortsat afklaring. Fælles for disse er, at de kan afklares i udbudsfasen når de enkelte

projektdetaljer er helt på plads. Dette gælder for afklaring vedrørende retstillingen for lyskasser og behov for dispensation vedr. tilgængelighed, samt tinglyste servitutter. Afklaringer vedr. eksisterende anvendelse af byrummet er under udarbejdelse.

14 Serviceniveau, anlægsoverslag og omkostningsfordeling

Der er udarbejdet overslag for anlægsøkonomien med to scenarier:

- 1) Delvis separering og håndtering af regnvand i gadeprofiler til en 20-års hændelse om 100 år (projektet som beskrevet ovenfor)
- 2) Opdimensionering af fællessystemet til en 20-års hændelse om 100 år (alternativt scenarie)

Opdelingen i 1) og 2) sker for at kunne dokumentere betydningen for selskabsøkonomien, som interesserer sig for den del af projekterne, som indbygger tiltag *over serviceniveauet* på 10 år.

Post	Betegnelse	Fordeling					
		Helsingør Forsyning				Helsingør Kommune	
		Fjernvarme		Spildevand			
1	GENERELLE ARBEJDER	7%	kr. 250.400	91%	kr. 3.067.000	2%	kr. 62.600
02	JORDARBEJDER	8%	kr. 1.612.000	89%	kr. 17.933.500	3%	kr. 604.500
03	FÆLLESSYSTEM	0%	kr. 0	100%	kr. 33.059.500	0%	kr. 0
04	RENSNINGSSYSTEM	0%	kr. 0	100%	kr. 15.440.000	0%	kr. 0
05	AFVANDINGSARBEJDER	0%	kr. 0	90%	kr. 17.999.600	10%	kr. 1.958.000
06	LEDNINGSARBEJDER	99%	kr. 81.230.000	1%	kr. 1.100.000	0%	kr. 0
07	VEJOPBYGNING	8%	kr. 1.580.000	89%	kr. 17.577.500	3%	kr. 592.500
08	ASFALTARBEJDER	8%	kr. 128.080	90%	kr. 1.436.620	2%	kr. 36.300
09	BYRUM OG BELÆGNING	2%	kr. 1.561.480	23%	kr. 21.708.320	76%	kr. 72.343.950
10	INVENTAR OG BEPLANTNING	0%	kr. 0	20%	kr. 453.000	80%	kr. 1.807.000
20	DIVERSE ARBEJDER	0%	kr. 0	100%	kr. 2.372.000	0%	kr. 0
Entreprisesum (afrundet)			86.362.000		132.147.000		77.405.000
Uforudseelige /tillægsarbejder		20%	17.272.400		26.429.400		15.481.000
Usikkerhed ved projekteringsniveau		30%	25.908.600		39.644.100		23.221.500
Anlægsudgifter i alt			129.543.000		198.221.000		116.108.000

Figur 14.1 - Anlægsoverslag (1)

Post	Betegnelse		Fordeling	
			HF	HK
01	Nedgravet fællesbassin	kr.	95.700.000	
02	Oprgradering af eksisterende fællessystem	kr.	46.048.000	
03	Pumpestation	kr.	3.000.000	
Entreprisesum			144.748.000	
Uforudseelige /tillægsarbejder		35%	50.661.800	
Usikkerhed ved dispositionsfase niveau		45%	65.136.600	
Anlægsudgifter i alt			260.500.000	

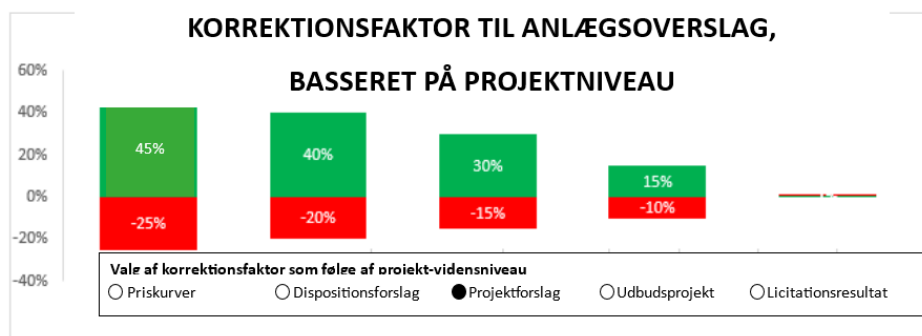
Figur 14.2 - Anlægsoverslag (2)

Enhedspriser der benyttes i anlægsoverslag kommer generelt fra Schönherr og WSP's videndatabase over priser, som er indkommet i forbindelse med licitationer fra de seneste 5 år. Disse vurderes endvidere ud fra MOLIO online prisdatabase og trends over indekstal, som hvert kvartal udgives af Danmarks Statistik. Til enkelte poster er indhentet priser fra leverandører.

WSP's retningslinjer for at tillægge korrektionsfaktorer eller usikkerhedsprocenter tager udgangspunkt i studier af den teoretiske litteratur om emnet (fx omkring successiv kalkulation) og de metoder, som benyttes i fx statslige organisationer, Vejdirektoratet m.fl. kombineret med hvor præcist enhedspriserne har kunnet fastlægges.

Der benyttes nedenstående tillæg, som afhænger af hvilken fase projektet befinder sig i. På grund af uafklarede emner i et projektforslag benyttes 30 % tillæg til overslaget (se Figur 14.1), således at forskelligartede projektændringer, og nye forhold der kommer til i næste fase samt prisudviklinger, teoretisk kan rummes indenfor overslaget.

Det alternative scenarie (anlægsoverslag 2, se Figur 14.2, er ikke dimensioneret til samme detaljegrad eller ændret siden dispositionsforslaget, som anlægsoverslag 1, og derfor tillægges en korrektionsfaktor stadig på 45%.



Overslaget viser, at der for en traditionel udbygning af Forsynings afløbssystem vil være behov for en investering på ca. 261 mio. kr. samt renovering af eksisterende rensningsanlæg for at kunne håndtere en 20 års regnhændelse (inkl. uforudseelige omkostninger, tillægsarbejder og sikkerhed).

Med terrænløsningen (1) falder Forsyningens (spildevand) andel af omkostningerne til ca. 200 mio. kr., og forsyningens (fjernvarme) til ca. 130 mio. kr. mens kommunens andel af alle byrums-, terræn- og belægningsarbejder udgør ca. 116 mio. kr.

Uddybning af scenarier og fordelingen ses på regnearket i bilag HB_K14_Anlægsoverslag.

Fokus i det videre arbejde

Udvidelse af regnearket med evt. nye poster, som løbende vurderes at blive nødvendige for anlægsarbejderne.

14.1 Budget for brolægning

Dette afsnit omhandler kun anlægsbudget for kommunen vedr. fase 1 af hele projektområdet, ikke rådgiverhonorar mm.

For brolægningen er der lavet foreløbige beregninger på anlægsomkostningerne, og disse er sammenholdt med den foreløbige hovedtidsplan (afsnit 10).

Vedr. fase 1 (se afsnit 2), som pt. er opmålt til ca. 25.000 m², peger de foreløbige beregninger på, at der alene vedr. kommunens andel skal afsættes samlet ca. 65 mio. kr. (ved gennemsnitspris på 2.600 kr./m²).

Fordelt på etaper ift. den foreløbige udførelsestidsplan, hvor der brolægges efter etablering af ledningsarbejderne og opbygning af bund for nye gadeprofiler, vil dette svare til følgende beløb pr. år:

2025 (1. april til dec.)	ca. 1000 m ²	ca. 2.6 mio. kr.
2026	ca. 2800 m ²	ca. 7.3 mio. kr.
2027	ca. 2800 m ²	ca. 7.3 mio. kr.
2028	ca. 2800 m ²	ca. 7.3 mio. kr.
2029	ca. 2800 m ²	ca. 7.3 mio. kr.
2030	ca. 2800 m ²	ca. 7.3 mio. kr.
2032	ca. 2800 m ²	ca. 7.3 mio. kr.
2033	ca. 2800 m ²	ca. 7.3 mio. kr.
2034	ca. 1600 m ²	ca. 4.2 mio. kr.

For den resterende del af bykernen (del 2), som kan etableres efterfølgende, i rækkefølge afhængig af prioriteringer og sammenhæng med andre projekter, er ligeledes pt. opmålt ca. 25.000 m².

Her er det forventningen at kommunen til den ny brolægning skal afsætte samlet ca. 51 mio. kr.

Dvs. at de foreløbige beregninger viser at brolægningen med afvanding i bykernen i alt vil koste i størrelsesordenen ca. 115 mio. kr.

14.2 Budget for fjernvarme

Dette afsnit omhandler forudsætninger samt anlægsbudget for fjernvarmen.

Forudsætninger for Anlægsbudgettet af fjernvarmekonverteringen i Helsingør bykerne.

Forholdene under vejbanen forventes mange steder at være kompleks. Dette afspejles i økonomien, da der skal forventes en del omlægninger af eksisterende ledninger.

Der er gader hvor det er nødvendigt at forsyne igennem kældrene, da der ikke er fysisk plads til at etablere fjernvarmerør pga. anden infrastruktur. Her skal der enten laves frivillige aftaler eller eksproprieres og efterfølgende tinglyses. Omkostningerne ved eventuelle kompensationer eller forhandlinger med berørte parter medtages i budgettet og i øjeblikket indgår det i det afsatte beløb til uforudsete udgifter.

Da fjernvarmerørerne bliver anlagt samtidigt som en del af klimasikringen af Helsingør bykerne vil afsluttende belægningsarbejder blive udført som en del af det samlede projekt. Beløbet er indeholdt i det økonomiske overslag.

Prisen på de forskellige dimensioner af fjernvarmerør er baseret på erfaringspriser for et lignede fjernvarmeprojekt og regnes derfor for at være pålidelige.

Den samlede omkostning for fjernvarmerørerne afspejler også omkostningerne for omlægning af vejkaassen, nedgravning og flytning af andre ledninger. Omkostningen er opgivet i kroner pr. løbende meter fjernvarmerør og er forskellig afhængig af rørdimensionen.

For fredede og bevaringsværdige bygninger i bykernen kan det det nødvendigt med styret underboringer for at nå ind i til teknikrummene, det medfører en særskilt omkostning.

Der må som udgangspunkt kun etableres ventilskabe udvendigt på bygninger, hvor andre løsninger med stik ind i kældre ikke er en mulighed. Ventilskabe skal om muligt placeres væk fra gadebilledet.

På grund af den tætte bebyggelse antages det at stikledningerne i de huse hvor underboringer ikke er nødvendige i gennemsnit har en løbene længde på 11 meter, i stedet for de standart 15 meter.

Anlægsbudgettet vil ligeledes blive opdelt i etapevise omkostninger af hensyn til højsæson for turisme og julehøjtiderne. Det betyder at arbejde vil blive udført i henholdsvis i foråret og efteråret over de 8 år projektet skal vare. Der skal derfor efterfølgende regnes med en indeksering af de senere etaper.

Det er også taget højde for uforudsete omkostninger i anlægsbudgettet, da det er sandsynligt at nedgravningerne vil støde på arkæologi og andre komplikationer forbundet med nedgravningsarbejde.

I takt med konverteringen fra individuel varme til fjernvarme, er udgifter til privat ledningsføring inde i bygningerne ikke indregnet, da de skal afholdes af bygningsejerne.

Anlægsbudget

Nedenstående budget er lavet ud fra etapeopdelingen som ses i afsnit 6 og optalt med forventet størrelse og mængde som laves indenfor hver delstrækning som er med i hver fase.

Etape 1	ca. 500 lbm. ledning og 36 stik	ca. 14 mio. kr.
Etape 2	ca. 730 lbm. ledning og 35 stik	ca. 15.6 mio. kr.
Etape 3	ca. 730 lbm. Ledning og 35 stik	ca. 14.5 mio. kr.
Etape 4	ca. 600 lbm. ledning og 44 stik	ca. 13.6 mio. kr.
Etape 5	ca. 400 lbm. ledning og 35 stik	ca. 9.2 mio. kr.
Etape Z	ca. 1040 lbm. ledning og 20 stik	ca. 14.3 mio. kr.

Samlet pris for de 5+1 etaper giver ca. 81.2 mio. de resterende 5.2 mio. kr. (op til 86,4 mio. kr.) er til opbrydning af asfalt, ny vejkaasse samt etablering og drift af byggepladsen.

14.3 Levetidsomkostninger

Omkostningerne for henholdsvis Forsyning Helsingør og Helsingør Kommune i de første 50 år af projektets levetid er udregnet. Der er benyttet samme beregningsark som til de selskabsøkonomiske beregninger. Derved er omkostningerne diskonteret, og reinvesteringer i projektet grundet udskiftninger inden for de første 50 år, er medregnet. Beregningerne er baseret på anlægsoverslaget for den valgte løsning (Figur 14.1) og de estimerede omkostninger for drift og vedligehold (fra afsnit 11.3).

Resultaterne for levetidsberegninger fremgår af Tabel 14-1. Yderligere beskrivelse af forudsætninger og antagelser til beregningen fremgår af dokumentationen for de selskabsøkonomiske beregninger (*HB_K14_Selskabsøkonomi_notat*).

Tabel 14-1: Levetidsomkostningerne for de første 50år, for Helsingør Forsyning og Kommune, for den valgte løsning for klimatilpasningen af Helsingør Bykerne.

	Totale levetidsomkostninger for de første 50 år af projektet
--	--------------------------------------------------------------

Forsyning Helsingør, Spildevand	184.140.000 kr.
Helsingør Kommune	97.130.000 kr.

Levetidsomkostningerne er mindre end de totale anlægsomkostninger, selvom de er inklusive driftsomkostningerne. Dette skyldes at omkostningerne er diskonteret som beskrevet i notatet HB_K14_selskabsøkonomi_notat.

15 Omkostningsfordeling og selskabsøkonomi

I dette afsnit beskrives en foreløbig omkostningsfordeling mellem forsyning, kommune og øvrige parter baseret på beregning af anlægsøkonomi for projektforslaget. Desuden er forsyningens anlægsomkostninger til den valgte løsning sammenlignet med anlægsomkostningerne til en traditionel underjordisk løsning.

Afsnittet indeholder følgende underafsnit:

- Opsummering af dokumentationskrav til Forsyningsselskabet
- Foreløbig omkostningsfordeling
- Foreløbig beregning af selskabsøkonomi

15.1 Opsummering af dokumentationskrav til Forsyningssekretariatet

Forsyning Helsingør er som alle vandselskaber underlagt den statslige regulering, der administreres af Forsyningssekretariatet. Et fokuspunkt i denne regulering er, at forsyningen udelukkende kan finansiere omkostninger, der vedrører deres ansvar for håndtering af spildevand herunder tag- og overfladevand. Forsyningen skal dokumentere, at kravene er opfyldt i forbindelse med ansøgning om tillæg til de økonomiske rammer hos Forsyningssekretariatet.

I dispositionsforslaget blev det gennemgået, hvorledes projektet skal dokumenteres for Forsyningssekretariatet. Nedenfor er konklusioner fra denne gennemgang vedrørende, hvilke dokumentationskrav projektet i bykernen er omfattet af [ref: Omkostningsbekendtgørelsen BEK nr. 2275 af 29. dec. 2020 og VEJ nr. 9130 af 21. feb. 2023. Energistyrelsen 24-06-2022. Vejledning om spildevandsselskabers omkostninger til klimatilpasning, projekter uden for selskabernes egne spildevandsanlæg og med andre parter i øvrigt].

- 1) **Det vurderes, at projektet er omfattet af reglerne i kapitel 2**, da forsyningen og kommunen har indgået en aftale om et *Forpligtende serviceniveau* (T20 om 100 år), der er beregnet i henhold til serviceniveaubekendtgørelsen. Serviceniveau i bykernen hæves dermed til en 20-års hændelse om 100 år.
- 2) Det vurderes, at hovedformålet med projektet er klimatilpasning:
 - a. Projektet har flere formål, der ikke vedrører klimatilpasning. I vejledningens terminologi er hovedformålet dog klimatilpasning, da anlæggene er dimensioneret større end nødvendigt (i forhold til de andre formål) for at leve op til serviceniveauet om T20 om 100 år (jf. Omkostningsvejledningens afsnit 4.5).
 - b. Dokumentationskravene for bykernen er **Serviceniveau** og **Selskabsøkonomisk omkostningseffektivitet**, men ikke dokumentation af Andet hovedformål og Supplerende klimatilpasningstiltag, da de omhandler andre formål og regelsæt.
- 3) Det vurderes, at projektet er **projekttype 1, men ikke projekttype 2 og 3**:
 - a. Projektet er Projekttype 1, da det også medfører nytte for anden part (kommunen).
 - b. Projektet er ikke Projekttype 2 selvom projektet medfører et højere serviceniveau. Forklaringen er, at projekttype 2 omhandler en mulighed for at aftale et *Forhøjet serviceniveau*, der er højere end det *Forpligtende serviceniveau*, og hvor merudgiften finansieres af kommunen. Denne mulighed er ikke aktuel for bykernen, og dermed er projektet ikke projekttype 2.
 - c. Da projektet er projekttype 1, er det jf. vejledningen ikke projekttype 3.
- 4) Dokumentationskravene for projekttype 1 i kapitel 3 er **Selskabsøkonomisk omkostningseffektivitet, Skriftlig aftale, Omkostningsfordeling og Offentliggørelse af aftaler og redegørelser for omkostningsfordeling**.

Projektet i bykernen har følgende formål for Forsyning Helsingør, hvor der kan søges om tillæg for nogle af dem:

1. Miljøformål (tillæg jf. § 11, stk. 1 i ØR-bekendtgørelsen, link):
 - a. Reducerer tilledning af regnvand til Helsingør Renseanlæg, der er overbelastet
 - b. Reducerer antallet af overløb fra fællessystemet
2. Klimatilpasning (tillæg jf. § 11, stk. 2 i ØR-bekendtgørelsen):
 - a. Serviceniveauet for blivende dele af fællessystemet hæves til T10 om 100 år.
 - b. Serviceniveauet for tag- og overfladevand i hele området hæves til T20 om 100 år.

3. Flytning af forsyningsledninger i denne forbindelse (tillæg jf. § 11, stk. 3 i ØR-bekendtgørelsen).
4. Blivende fællesledninger renoveres (ikke mulighed for tillæg).

I forbindelse med dispositions- og projektforslaget er foreløbigt forudsat, at formål nr. 1-3 er nye formål, men dette skal afklares før ansøgningerne skal udformes. Formål nr. 4 vedrører den nødvendige renovering af det eksisterende kloaksystem, og derfor kan der ikke søges om tillæg til dette formål.

Som beskrevet i Omkostningsvejledningens afsnit 4.5 Opfyldelse af flere formål kan det være nødvendigt at skønne en omkostningsfordeling for konkrete dele af projektet, der bidrager til både hovedformålet (klimatilpasning) og andre mål. Dette bliver først aktuelt, når der skal udformes ansøgninger om tillæg til de særskilte formål (miljø og klima). Det er derfor ikke gjort i denne forbindelse.

15.2 Foreløbig omkostningsfordeling

I anlægsoverslaget regnes den direkte vejkasse over hhv. fjernvarmen og regnvandsledning til forsyningen i selve ledningsprisen. Den resterende vejkasse deles mellem forsyningen og kommunen. Denne opdeling er blandt andet baseret på hvor stor en andel fjernvarmen generelt skal opgrave.

Der skal anlægges ca. 1.600 lbm ny regnvandsledning samt 4.000 lbm ny fjernvarmeforsyning.

Gennemsnitbredden på fjernvarme udgravningen er 0,9m hvilket giver 3.600m² belægningsoverflad. Denne overflade udgør 8% procent af det samlede areal på ca. 47.000 m². Den resterende vejkasse deles 91% til klimaprojektet og 1% til kommunen.

Vejopbygningen er delt på baggrund af kommunens andel af vejassen.

Afrettingsgrus deles 50/50 mellem kommune og forsyningen. Afrettingsgruset udgør 6% af vejassen som primært består af 5 cm afrettingsgrus, 24 cm stabilgrus og 15 cm bærelag. (se tegning HB_K20_F01_H3_501)

Nedenstående tabel viser rådgivers oplæg til en omkostningsfordeling, der kan godkendes indenfor reglerne i omkostningsbekendtgørelsen, samt en argumentation af hvorfor omkostningerne fordeles som de gør.

Denne tabel skal opdateres, udvides og detaljeres i takt med projektets fremdrift hvor de enkelte argumenter vil fremstå tydeligere, hvilket også kan lede til justeringer af omkostningsfordelingen. I Udbudsprojektet kan denne tabel udvides med omkostningerne til udskiftning af el- og drikkevandsledninger.

Posterne i tabellen svarer til posterne i anlægsoverslaget.

Post	Helsingør Kommune	Forsyning Helsingør		Argumentation
		Klimatilpasning	Fjernvarme	
Post 01 Generelle arbejder (byggeplads)	2%	90%	8%	Belægningsarbejdet skal varetages af kommunen, men dette arbejde lægger kun beslag på en lille del af byggepladsarealerne. Derfor betaler kommunen for 2%. Fjernvarmen opgraver 8% af den samlede belægning. Resterende byrum og belægningsarbejder er til klimatilpasning af bykernen.
Post 02, 07 og 08 Jordarbejder og reetablering af vejkasse ved V-profiler, midlertidige belægninger	3%	89%	8%	Der er tagvand på alle veje med V-profiler, derfor er det primært forsyningens ansvar at betale for størstedelen af vejopbygningen inkl. midlertidige belægninger. Afrettingsgrus deles 50/50 mellem kommune og forsyning. Dette udgør ca. 6% af vejassen. Derfor betaler kommunen for 3% af den samlede vejopbygning. De resterende jordarbejder fordeles mellem klimatilpasnings- og fjernvarme-projektet. Fjernvarmen opgraver 8% af bykernen og klimatilpasningsprojektet betaler resten (89%).

Post 03.01 Nedgravet fællesbassin	0%	100%	0%	Klimatilpasningsprojektet gør nytte af dette anlæg
Post 03.02 Opgradering af eksisterende fællesledning	0%	100%	0%	Det er alt andet end vejkasse, det er kun forsyningens klimatilpasningsprojekt der får nytte af det
Post 04 Pumpestation og renselanlæg ved havnen	0%	100%	0%	Forsyningens klimatilpasningsprojekt gør nytte af dette anlæg
Post 05 Forsyningens regnvandssystem (ledning og hovedbrønde)	0%	100%	0%	Forsyningens klimatilpasningsprojekt betaler 100% af ledninger, samt hovedbrønde.
Post 05.09 Delt regnvandssystem (vejbrønde og linjedræn)	50%	50%	0%	Vejbrønde samt linjedræn er delt 50/50 mellem kommune og forsyningens klimatilpasningsprojekt. Vejbrønde modtager vand fra både veje og tagarealer. Disse to arealer er lige store.
Post 09 Byrum og belægning	70%	28%	2%	Bortskaffelse, depot og reetablering af eksisterende belægning prissættes til 850 kr. /m ² . Ny granitbelægning prissættes til 2.600 kr. /m ² . Forsyningen og kommune deler derfor på nuværende projektfase posten 30% / 70%. De 30% skal fordeles mellem klimatilpasningsprojekt og fjernvarmeprojektet ift. hvor stor en del af byen de opgraver (92%/8%), det svarer til at klimatilpasningsprojektet betaler 27,6% og fjernvarmeprojektet betaler 2,4% (afrundede tal fremgår af tabellen). Forlænget arbejdsplads er ikke indregnet i fordelingen.

15.3 Foreløbig beregning af selskabsøkonomi

Helsingør Forsyning skal ifølge Omkostningsbekendtgørelsen dokumentere, at der er valgt en selskabsøkonomisk omkostningseffektiv klimatilpasningsløsning i forhold til en traditionel underjordisk løsning. Derfor er der foretaget selskabsøkonomiske beregninger på to løsningsforslag. Disse beregninger omfatter udelukkende omkostninger for Forsyning Helsingør til håndtering af spildevand herunder regn- og overfladevand. Notatet *HB_14_selskabsøkonomi_notat* indeholder dokumentation for beregningerne samt forudsætningerne. Resultatet af de selskabsøkonomiske beregninger fremgår af Tabel 4 for den valgte overfladeløsning og Tabel 5 for den traditionelle underjordiske løsning.

Tabel 4: Resultater for selskabsøkonomiske beregninger for den valgte overfladeløsning.

Selskabsøkonomi		Nutidsværdi anlægsomkostninger	Nutidsværdi driftsomkostninger	Nutidsværdi
Anlægstype	Levetid			
Belægning (parkerings søm)	10	390,000 kr.		
Mekanik og el (pumper mm.)	20	44,750,000 kr.		
Konstruktion (afvandingrende)	25	4,310,000 kr.		
Konstruktion og belægning (pumpestation og belægningstyper)	50	45,770,000 kr.		
Konstruktion (renseløsning)	60	1,550,000 kr.		
Konstruktion (ledning og brønde, fællesbassin)	75	123,560,000 kr.		
Konstruktion og indledende arbejde (sænkning af vejkasse, geotekniske undersøgelser)	1000	8,880,000 kr.		
Sum		229,210,000 kr.	3,240,000	232,450,000 kr.
Fordeling i procent af den totale nutidsværdi		99%	1%	100%

Tabel 5: Resultater for selskabsøkonomiske beregninger for den traditionelle underjordiske løsning.

Anlægstype	Levetid	Nutidsværdi anlægsomkostninger	Nutidsværdi driftsomkostning	Nutidsværdi
Mekanik og el	20	18,580,000 kr.		
Konstruktion (pumpe ved fællesbassin)	50	4,840,000 kr.		
Konstruktion (Ledninger og fællesbassin)	75	237,360,000 kr.		
Sum		260,780,000 kr.	20,480,000	281,260,000 kr.
Fordeling i procent af den totale nutidsværdi		93%	7%	100%

Resultatet af de selskabsøkonomiske beregninger viser, at den valgte overfladeløsning er den mest omkostningseffektive løsning for Forsyning Helsingør med en nutidsværdi over 1000 år på 232,45 mio. kr. Sammenlignet med den traditionelle underjordiske løsning med en nutidsværdi over 1000 år på 281,26 mio. kr.

Der henvises til afsnittet om anlægsøkonomi for poster som på nuværende tidspunkt/fase ikke er arbejdet videre med.

15.4 Fokus i det videre arbejde

- *Opdatering af selskabsøkonomi på basis af udbudsprojektet.*

15.5 Yderligere analyser og undersøgelser

- *Til brug for ansøgning om tillæg vil det jf. Omkostningsvejledningens afsnit 4.5 Opfyldelse af flere formål være nødvendigt at skønne en omkostningsfordeling mellem forsyningens forskellige formål i projektet herunder klimatilpasning fra T10 til T20.*
- *Når omkostningsfordelingen mellem forsyningens forskellige formål foreligger, kan det eventuelt undersøges om de beregnede anlægsomkostninger til klimatilpasning fra T10 til T20 harmonerer med de samfundsøkonomiske beregninger, der er anvendt til at vælge et serviceniveau på T20 om 100 år. Det er ikke klart om forsyningssekretariatet forholder sig til dette, men det er godt at være forberedt, hvis de skulle gøre det.*

15.6 Afklaringer og beslutninger, samt hvornår i processen disse skal foretages

- *Det skal afklares, hvilke formål forsyningen ønsker at ansøge om, og hvornår der skal ansøges.*

16 Bæredygtighed

LCA- beregningen viser at hovedscenariet (overfladeprojekt) har et aftryk på 3900 tons CO₂ (svarende til 300 danskers årlige udledning) og det alternative scenarie (Fælleskloak) har et aftryk på 5600 tons CO₂ (svarende til 430 danskers årlige udledning). For begge løsninger er det fasen "Materiale produktion" der har den højeste andel af aftrykket. Det er altså det alternative scenarie der har det største totale aftryk.

For hovedscenariet er det beton der har det højeste aftryk. For det alternative scenarie er det betonbassinet der har det højeste aftryk.

Det skal også noteres, at der for det alternative scenarie vil tilkomme en udbygning af det eksisterende renseanlæg, som der ikke kendes rammerne for. Dette vil medføre et ikke uvæsentligt bidrag til CO₂ aftrykket, som vil gøre at dette scenarie får et endnu højere aftryk.

Klimatilpasningsprojektet i Bykernen er udviklet med udgangspunkt i målene bag Helsingør Kommunes Bæredygtigheds-værktøj. Sideløbende er gennemført en bæredygtighedsvurdering af projektet ud fra rådgivers forståelse af, hvordan projektet kan bidrage på relevante bæredygtighedsparametre. Derudover er der beregnet CO₂-udledning ved projektet samt det alternative scenarie, hvilket er afrapporteret i HB_K09_CO2_beregninger.

Samlet set bidrager projektet til klimatilpasning og skybrudssikring af Bykernen og en reduktion af næringsstofbelastningen og af antallet af episoder med overløb til Øresund. Projektet bidrager til den sociale bæredygtighed ved at betjene sig af gode arkitektoniske løsninger, udvikle eksisterende byrum og forbedre forholdene for bløde trafikanter.

Projektet har fokus på at minimere klimaaftrykket i anlægsfasen. Dette sker helt overordnet ved at minimere arbejder og materialeforbrug ved at betjene sig af løsninger i terræn. Dertil kommer fokus på genanvendelse af materialer og brug af materialer med lang levetid.

Fokus i det videre arbejde

Fortsat fokus på bæredygtighed inden for følgende emner:

- Separering, klimatilpasning og skybrudshåndtering
- Samtidighed med etablering af fjernvarme
- Materialer
- Social bæredygtighed og biodiversitet
- Rensning før udledning
- Projektets CO₂-aftryk

17 Risikoanalyse

I projektforslagsfasen har der været arbejdet med risikoanalyse dels internt i rådgivergruppen, dels som afrunding på dagsordenpunkter på en del af projektgruppemøderne. Desuden har der været afholdt tværfaglig granskingsworkshop i rådgivergruppen, hvor risiko ift. de enkelte fag har indgået, og der er afholdt en risikogennemgang pr. fag som primær del af projektgruppemødet primo november.

I risikoskemaet (bilag HB_K02_Risikoanalyse) er alle aktuelle punkter medtaget.

I excel-udgaven af samme, er bibeholdt en fane med alle udgåede punkter, ift. overdragelse til hovedprojekterende rådgiver. Exceludgaven er placeret på Sharepoint [her](#).

Den samlede risikolog er vedlagt anlægsprogrammet, og top 10 risici fremgår af nedenstående:

	RISIKOANALYSE - IDENTIFICERING	Plan	Status på opfølgning
R1	Efter gennemgang i Hillerød er der blevet opmærksomhed på, at brandredning kan stille skrappe krav til maksimale udgravningsstørrelser (max 17 m) ved høje bygninger. Dette kan få stor betydning for udførelses tid til de enkelte etaper.	Afklaring af omfang af krav - registrering af bygningshøjder? - Brandrådgiver notat? Ved brand hvor åbning er højere end 10,8 m skal adgangsvejen være min. 5,5m i bredden. Mulighed for straksudlægning af køreplader samt efter arbejder skal der udlægges køreplader så der max er 10m åbent ad gangen med felter af 6m lukket. Ved huse under 10,8 m til vindueskant: 50 m fra parkering af brandkøretøj.	Lige inden deadline for aflevering blev der afholdt et møde hvor beredskabet var åbne over for at lempe på kravene, hvis der bliver udarbejdet separate beredskabsplaner til brug i anlægsfasen for alle vejstrækninger. Dialog med beredskabet skal fortsættes i udbudsprojektet, hvor det skal drøftes om det er muligt at lempe på disse krav.
R2	Ny spildevandsplan for byen er endnu ikke lavet færdig. Det er en forudsætning for det videre arbejde i hydraulik samt for andre myndighedsforhold, herunder udledningstilladelse og VVM-screening.	Der presses på for at få den gjort færdig	Kommunen oplyser, at Spildevandsplan forventes vedtaget senest sommeren 2024. Forsinkelse af planen vil dog meget hurtigt forplante sig til nærværende projekt, idet myndighedsgodkendelser i dette projekt først kan gives når plangrundlaget er på plads.
R3	Risiko ift. frygt for at lang udførelsesperiode bremser turisme og byens udvikling - Gener for de handlende, især i sommerperioden og julehandlen	FH og HK ansvarlige for kommunikationsplan og strategi. Politisk beslutning om mulig etablering af byforum	Der arbejdes på at gøre udførelses tidsplanen fleksibel ift. tilpasning for evt. sommerpause og julehandel.
R4	Lykkes det / er det muligt med samlet kommunikation fra alle forsyninger mm til hver grundejer?	Der skal laves et fælles hold som planlægger dette.	Der arbejdes på dette.
R5	Evt. omdisponering af parkeringsplads og legepladsareal, kræver politisk beslutning, og evt dispensation til lokalplan - Og efterfølgende egen disp. forslagsfase.	Fokus på dette i kommunikation, Afkklaring med sagsbehandler om krav og niveau for dispensationer	Afkklaring fortsættes i hovedprojektfasen. Forelægges politikere i januar.
R6	Udsatte historiske bygninger - særligt ved anlæg af nedgravet bassin ved legepladsen v. Strandgade.	Tidlig dialog med museum. Vibrationsmålinger og særligt skånsomme anlægsmetoder i smalle byrum med gamle bygninger.	Afkklaring fortsættes i hovedprojektfasen.
R7	Arbejder med gravkasser ift. arkæologiske undersøgelser, kan give udfordringer. - De vil kunne se siderne i udgravningerne.	Afgræsning og minimering af udfordringerne ved dialog med arkæologerne i projekteringsfasen.	Afkklaring fortsættes i hovedprojektfasen.

R8	Regnvandsløsninger på 4 private grunde: Der skal laves aftaler hurtigst. - Der kan ikke laves påbud. - Det er betingelse for dimensioneringer. Jo senere beslutning træffes, jo mere begrænset er råderummet for løsning.	Der skal tages hånd om dette hurtigst. Der arbejdes på afklaring af løsninger og finansieringsmuligheder. Herefter indledes dialog. Udførelse af anlæg haster ikke	Evt. indtænkning af alternativ løsning. - Det skal hurtigt afgøres.
R9	Fjernvarme: Der er ikke varslet til beboere om besigtigelse af kældre mm. - betydning for udførelse af endelig plan for tilslutninger, ansøgninger til Slots- og Kulturstyrelsen, og dermed for den samlede tidsplan. Mange ejendomme giver stort dialog arbejde	Indled hurtigt kontakt. Adgang til forhåndsinspektion af kælder på fredede og bevaringsværdige bygninger kræver varslet adgang efter lejeloven. Kan tage op mod 6 mdr. Tidligt overblik over omfang.	Afklaring fortsættes i hovedprojektfasen.
R10	Tilpasninger af bygningsdele til fredede og bevaringsværdige bygninger. Det er nødvendigt med mere detaljeret opmåling af bygningselementer ift. krav om plan/snit/opstalt i 1:5 til siks-ansøgninger. Opmåling og fotografering kan først ske efter fuldmagt fra bygningsejer. Kan det lade sig gøre ift. tidsplanen. Der skal ansøges pr. Bygning.	Evt. bare underretning om supplerende opmåling og fotoregistrering i gaderne. - Vil det være OK uden konkret svar fra ejerne?	Afklaring fortsættes i udbudsprojektfasen.

Fokus i det videre arbejde

Risiko skal fortsat have fokus i alle Tema-møder og projektgruppemøder

Manglende koordinering er altid en risiko, og det skal derfor også herunder overvejes hvilke andre faggrupper, det aftalte (på et temamøde) evt. kan berøre, og det skal aftales, hvordan det sikres at beslutninger, ændringer og andre relevante forhold sikkert tilgår de relevante faggrupper.

Yderligere analyser og undersøgelser

I forbindelse med det videre arbejde i udbudsprojekt skal der fortsat være stort fokus på udbudsform og udførelsestidsplan, foruden anlægsøkonomi.

Ift. risikoen for tidsfristforskydninger, skal særligt redegøres for de evt. konsekvenser dette kan få.

18 IKT-ledelse

Fildeling

Filer deles mellem parterne på Sharepoint.

<https://wsponline.sharepoint.com/Sites/DK-HelsingorKommune/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx>

Placering af Indhold i mapper på Sharepoint følger den interne anvisning, som ligger her.

[Link til mappestruktur på Sharepoint.](#)

Koordinatsystem

Projektets koordinatsystem er system DKTm3

Et enkelt program kan ikke håndtere DKTm3, og arbejder i UTM32, som løbende konverteres til DKTm3 for udveksling på Sharepoint.

Modelfiler

Schönherr arbejder i AutoCad, 2D (dwg),

WSP arbejder med dgn-filer i MicroStation

Fjernvarmeprojektet projekteres i en 3D model i Open Roads.

2D dwg-filer benyttes som fælles udvekslingsformat, i koordinatsystem DKTm3

Modeller og tegninger deles på Sharepoint.

Modeller lægges altid op med samme navn, og erstatter eksisterende fil som ny udgave. (Den gemmer automatisk som version 1.0 -2.0 osv.)

Modelfiler skal altid ligge rigtigt i koordinatsystemet.

Units: Der arbejdes i hhv mm (Schönherr) og meter (WSP). For udveksling er det således vigtigt at modeller er opsat korrekt med oplysning om units, så udveksling kan foregå uden problemer.

Udveksling med Kloak, regnvand og fjernvarme-projekterne

I projektforslagsfasen er arbejdet videre med LER-grundlaget der blev udarbejdet i anlægsprogrammet.

Cowis projekterede fjernvarmeledninger for fase 1 er modtaget og indarbejdet.

Hydraulisk modellering foregår i MIKE URBAN og MIKE FLOOD.

WSP har modtaget Forsyningens MIKE URBAN model fra LNH-Water. Denne model har været udgangspunktet for dimensionering af fælleskloakken og er benyttet som grundlag for de hydrauliske beregninger, sammen med projektforslagets terrænkoter.

Konkret arbejde ift. ledningsprojekter

Der er arbejdet med principielle tværsnit for metode/forudsætninger/principper.

WSP og Schönherr har udarbejdet disse på baggrund af bl.a. snit fra 3D model; resultater fra den hydrauliske modellering, indhentede LER-oplysninger samt input fra højdemodel og/eller landmåler-filer.

19 Kommunikation

I løbet af fasen har rådgiverteamet afholdt koordinerende møder og givet input til Helsingør Kommune og Forsyning Helsingørs kommunikationsansvarlige, som står for udarbejdelse af kommunikationsplan og interessentanalyse.

Der har været afholdt en studietur til Hillerød, hvor Forsyning og Kommune er i gang med at udføre et projekt i bymidten, som på mange måder kan være en reference for dette projekt, og som kan indtænkes i, hvad det er særligt vigtigt at fokusere på i kommunikationen om projektet.

Interessenter i Hillerød var især påvirkede i anlægsperioden ved:

- I lukkede gader er der kun adgang til fods, ingen varelevering, ingen affaldsafhentning, ingen privat parkering på egen grund (erstatningsparkering tilbydes)
- Byggepladser giver støj og rystelser (kan dog afhjælpes af f.eks. støjdæmpede skæreroboter og køretøjer med gummihjul i stedet for bælter)
- Tidsplaner er svære at fastholde, og skal rykkes ved arkæologiske fund mm.
- Der kan være modsatrettede brugerønsker til begrænset anlægsarbejde ved julehandel og sommersæson og i perioder med kirkelige handlinger.

I de kommende faser skal kommunikationsopgaverne på projektet have et større fokus.

Til dette skal der tilføres flere ressourcer og evt. også justeres organisatorisk på projektet.

19.1 Anbefalinger til organisering af kommunikationsopgaven

Det anbefales at oprette et kommunalt støttet Byforum med medlemmer fra handel og erhvervsliv, beboerforeninger, Helsingør Stift, Ældrerådet, mv., som indeholder ambassadører for projektet i alle væsentlige brugergrupper: detail, restauration, erhverv samt evt. en separat gruppe for øvrige interessenter: beboer, institutioner, kirker, interesseorganisationer. Der bør holdes løbende møder med Byforum i hele perioden, for at kunne bruge ambassadørerne som kanal for officiel og uofficiel kommunikation.

Det anbefales at oprette et projektkontor som borgernes "one-point-of-entry". På projektkontoret skal alle interesserede have mulighed for at møde én kontaktperson, som er teknisk fortrolig med projektet og gennemgående person i hele projekterings- og anlægsfasen, som repræsenterer Kommune eller Forsyning – programleder eller lignende. Projektkontoret skal også have til ansvar at koordinere al ekstern kommunikation om projektet. Der ligger ansvar hos henholdsvis Kommunen og Forsyningen for forskellige dele af projektet, som interessenterne ikke nødvendigvis kan gennemskue. Det er derfor vigtigt at sikre sammenhæng mellem al information udsendt af de to parter, og ideelt set at en grundejer ikke modtager to separate breve, men én samlet information.

Ved at opdele byen i nogle vejgrupper, kan man samle de forskellige berørte interessenter i "puljer". Projektets første etape forventes at starte op i to forskellige ender af projektområdet i to forskellige gader. Disse vejgrupper kan mødes i et fælles arbejds møde, hvor generelle løsninger drøftes og erfaringer udveksles. Særligt vanskelige tilfælde tilbydes et efterfølgende individuelt møde.

19.2 Informationsniveauer og informationsopgaver

Kommunikationen inddeles i tre niveauer:

- Almen information til alle interesserede
- Kommunikation og dialog med Byforum for alle interessenter i projektområdet
- Lovpligtig kommunikation og dialog med direkte berørte grundejere. Herunder er der 3 grupper af berørte grundejere: 1. nye fjernvarmestikledninger og -ventilskabe, 2. bygningsændringer i fbm. afkoblingen og 3. regnvandsprojekter på privat grund.

19.3 Almen information

Det forventes at der bliver udsendt en fælles pressemeddelelse om projektet ultimo november 2023 fra Forsyning og Kommune. Hertil leverer rådgiver en opdatering af visualiseringerne, inklusive ledninger under jorden, for de to gadetyper Hovedstrøg (Stengade) og øvrige gader.

Der oprettes snarest et fælles projektkontor for kommunikation, med deltagelse af den kommende programleder efter forventet ansættelse 1. jan. Hurtigst mulig efter politisk godkendelse af projektforslaget i januar, planlægges og annonceres et offentligt opstartsmøde i februar, med generel information om projekt og tidsplan.

Projektkontoret står for løbende orientering vedrørende anlægsstart, etaper og konsekvenser under udførelsen.

Det forventes at der skal afholdes en offentlig høringsperiode i forbindelse med den ny spildevandsplan i løbet af sommeren 2024. Dette bør koordineres med kommunikationen om dette projekt.

19.4 Dialog med Byforum

Der sigtes mod at få involveret et bredt spektrum af interessenter, til at blive medlem af Byforum, så alle interesser er repræsenterede. Byforum deltager på det offentlige opstartsmøde i februar.

I løbet af foråret 2024 deltager Byforum i møder om etapeplanen og udførelsesarbejdet, med deltagelse fra bygherre rådgiver og entreprenør, så Byforum kan give input om planerne, om hensyn til at afbøde de gener anlægsarbejdet vil afstedkomme.

I god tid inden anlægsstart starter en fast møderække med Byforum om effekter af projektets anlægsarbejder på adgangsforskel, varelevering, renovation, parkering, støj. På dette tidspunkt kan der oprettes projektkontor/kontaktsted i bymidten, med åbningstid hvor projektets kontaktperson vil være til at træffe. Der bør være særlig fokus på de mange bevaringsværdige og fredede bygninger, og på at sikre sig, at der bliver informeret om risici i forbindelse med anlægsarbejder, vigtigheden af ejendomsforsikringer, og de hensyn som projektet vil tage. Herunder skal der orienteres om at der vil blive udført fotoregistrering af alle bygninger ude og inde, og at alle ejere og lejere derfor kan forvente et besøg.

19.5 Lovpligtig kommunikation med grundejere

Husejere skal inddrages, både i forbindelse med det generelle anlægsarbejde, og særskilt i forhold til ændringer af nedløbsrør og eventuelt trapper, lyskasser og lignende på egne bygninger, i forbindelse med klimatilpasning, og eventuelt fjernvarmeledninger gennem sokler, samt placering af ventilskabe foran bygninger i forbindelse med fjernvarmeprojektet. Det anbefales at husejere på berørte bygninger, der ikke er fredede eller bevaringsværdige, bliver inddraget på samme vis, så alle bygningsejere har samme viden om projektet. Bygninger der hverken er fredede eller bevaringsværdige udgør cirka 10 % af bygningsmassen i bykernen.

I evalueringsnotatet fra Hestemøllestræde er det fremhævet, at grundejere bør inddrages tidligt i processen, og spørges ind til viden om egen bygningsstilstand og forekomst af kælder og lignende. Ejere bør informeres om planlagte tiltag så de har en mulighed for at vurdere, om deres bygninger kan tåle det planlagte anlægsarbejde.

Husejere bør desuden få anbefalet at undersøge egne forsikringsforhold.

Husejerne skal også informeres om at der vil blive foretaget en fotoregistrering af deres ejendom inden anlægsopstart. Det anbefales desuden, at registreringsområdet for både fotoregistrering af alle bygninger udvendigt og indvendigt, og vibrationsmålinger udvides, så også tilstødende gader inddrages. Kategorien "husejere" er således ikke kun relateret til bygninger på selve den gade, anlægsarbejdet foregår.

Det foreslåede Projektkontor kan arbejde fra februar 2024 med projekteringsrådgiveren, på at koordinere kommunikationen og indgå i dialog med de berørte grundejere. Her skal der udsendes et kontaktbrev om den kommende dialogproces til alle husejere. Da der er tale om et meget stort antal ejendomme i projektområdet, kan man med fordel starte med at oprette og kontakte vejgrupper som omfatter 1. etape og der kommende fleksible etaper.

Det kan vise sig at der er tidsmæssigt sammenfald mellem kontakt og besigtigelse hos berørte ejendomme for fjernvarmestikledninger og -ventilskabe, og bygningsændringer ifm. afkoblingsprojektet. Markedspakken for fjernvarmetilmelding, og informationsmateriale om afkoblingen, bør derfor koordineres og henvises til hinanden og det samlede projekt. Der kan med fordel laves fælles informationsmøder for etaper eller den enkelte vejstrækning.

Der kan være nyttige informationer at tage med i kontaktmaterialet så som: grundejeres mulighed for at foretage renovationer eller dræn af sokler og kældre, for egen regning mens de er afgravet, hvordan anlægsarbejdet er planlagt i tid og sted, samt konsekvenser for affaldsafhentning og privat parkering.

19.6 Fjernvarmestikledninger

De forhåndstilkendegivelser om ønske om fjernvarme, der foreligger på nuværende tidspunkt, er fra Forsyningens hjemmeside og kommer fra både ejere og lejere. Det skal der derfor sorteres i og lejernes ejere skal kontaktes.

Der skal sendes en markedspakke ud, så snart den er klar og godkendt.

Ved en typisk etablering af fjernvarme skal der opsættes ventilskabe, hvorfra der føres to rør igennem facaden.

Kommunen ønsker som udgangspunkt ingen ventilskabe til fjernvarme placeret foran facader i gaderum. Både af hensyn til de bevaringsværdige bygninger, men også foran de bygninger som ikke er bevaringsværdige, af hensyn til den samlede oplevelse af byrummene.

Alle de bevaringsværdige bygninger i Bymidten er omfattet af Lokalplan 1.150. Helsingør Kommune har oplyst, at de er mindre restriktive ift. bestemmelser i baggårde og porte, end på gaderne, da lokalplanens formål også dækker det samlede udtryk i by- og gadebilledet.

Derfor arbejdes der som udgangspunkt med en løsning, hvor der ikke planlægges ventilskabe opsat på hverken fredede eller bevaringsværdige bygninger. Der skal dog stadig indsendes ansøgning for alle de ejendomme som skal have ventilskab. For ejendomme med kælder forventes gennemskydning under terræn, og således kun en underretning. For ejendomme uden kælder arbejdes med indgang gennem porte, naboejendom, baggårde osv.

I udbudsfasen skal det afklares nærmere, hvordan de enkelte bygninger potentielt kan blive tilsluttet fjernvarme.

I forhold til ovenstående skal husejere skal varsles at der er planlagt besigtigelse af eksisterende installationer i alle berørte ejendomme, med opstart i februar 2024. Herefter kan omfanget af potentielle ansøgninger for fjernvarme blive klarlagt, herunder proces for indhentning af ejerfuldmagt og indsendelse af ansøgninger, samt underretninger som den enkelte selv skal stå for. Hvis der er problemer med, at få adgang til besigtigelse af kældre i forbindelse med planlægningen af placering af fjernvarmestikledninger, og at der skal varsles om adgang efter lejeloven, kan der være enkelte ejendomme som kan være svære at få projekteret i tide. En løsning kan være at lave en foreløbig stikledning.

September 2024 skal der ligge underskrevne fjernvarmekontrakter og ejerfuldmagter til ansøgninger med 1. etape ejendomme som minimum. Der skal ansøges om fjernvarmeventilskabe til SLKS for fredede bygninger til kommunens byggesag for bevaringsværdige bygninger og til vejmyndighed for øvrige bygninger.

Husejere skal gøres opmærksomme på at de selv skal melde fjernvarme til BBR.

19.7 Bygningsændringer på fredede og bevaringsværdige ejendomme i fbm. afkoblingen

I februar 2024 starter inddragelse af grundejere om mulige ændringer på nedløb, trapper og lyskasser – først gennem indkaldelse til informationsmøder i gadegrupper og dernæst gennem individuelle besøg.

Ændringer på fredede bygninger på lyskasser, f.eks. en ny rist, kræver en ansøgning. For lyskasser gælder også fredningsværdien i kælderen inde i ejendommen. Kælderen indgår således i vurderingen, herunder om der er andre vinduer. For trappetrin gælder, at hvis trin bevares, og kun det omkringliggende terræn ændres, kræver det som udgangspunkt ingen ansøgning. Gadebelægninger er som udgangspunkt ikke fredet. Bygninger kan dog være fredet med omgivelser. Ansøger skal selv afklare, om de enkelte bygninger er fredet med omfang.

I projektforslagsfasen er indsendt "prøveansøgninger" for nedløbsrør samt ændringer ved trapper og lyskasser. Prøveansøgningerne er indsendt uden ejerfuldmagt, med det formål at få en udtalelse fra SLKS, samt en drøftelse af ansøgningens indhold, omfang, og hvad der skal til for at få en tilladelse.

Det er aftalt med SLKS, at der skal sendes en ansøgning pr. bygning, da forholdene vil være forskellige og kræver en konkret vurdering. For flere ændringer på samme bygning søges i en samlet ansøgning. Ansøgning skal indeholde en ejerfuldmagt.

19.8 Regnvandsprojekter på private grund

Der er udpeget 4 lokaliteter hvor der med fordel kan etableres en ny regnvandsløsning. Det drejer sig om Klosteret, Domkirken, Kvickly, Boligforening i Sophie Brahes Gade. Der er i den nuværende dimensionering regnet med enten ned-sivning, eller kobling af hele matriklen på det nye regnvandssystem. Der er undersøgt forskellige alternativer til ovenstående, herunder forsinkelse og bevarelse på det eksisterende fællessystem. Beslutningen påvirker dimensionering af fællessystemet og økonomi.

Der udstår en beslutning fra bygherren om, hvilke mulige løsninger og finansieringsmuligheder der skal arbejdes med, før man kan tage en forhåndskontakt med grundejerne. Der skal indgås en aftale med grundejere inden fællessystemet og regnvandssystemet kan færdigprojekteres. Der er beskrevet en række alternative løsninger, der kan bruges som "fall-back" løsninger, hvis den ønskede samarbejdsløsning ikke kan lade sig gøre. Det vil dog være en fordel, hvis aftaler med grundejere kan indgås i starten af udbudsprojektet, for at undgå omprojektering

Et planlagt kommunikationsmateriale med referenceprojekter, til brug for forhåndsdialogen er ikke udarbejdet endnu, da der ikke er valgt en regnvandsløsning for grundene. Denne opgave må genoptages hurtigst muligt i næste fase, som forberedelse på forhåndsdialogen med grundejerne.

19.9 Præsentationsmateriale

Rådgiver leverer en brutto Power Point præsentation af projektforslaget med de nyeste illustrationer, så den kan



schönherr

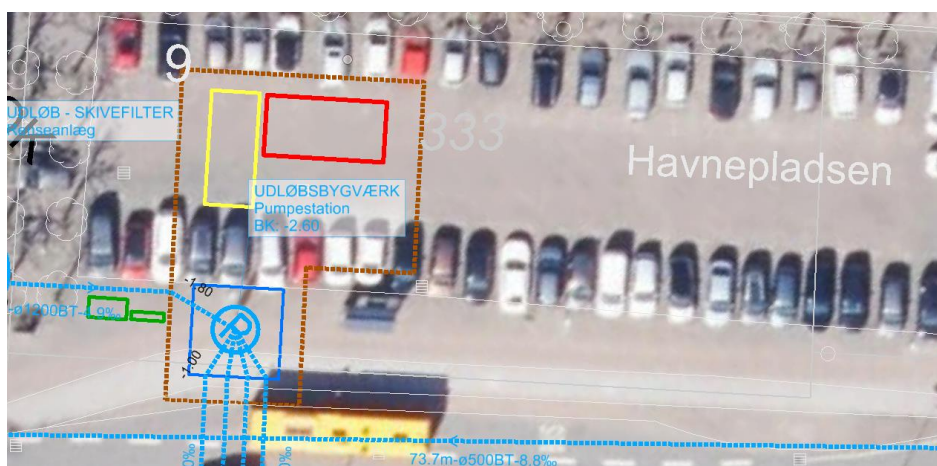
anvendes til præsentationer i forskellige sammenhænge.

20 Undersøgte alternativer

20.1 Alternativ placering af pumpestation og renseløsning på Havnepladsen

Motivation for den alternative placering:

- Anlægget kan koncentreres til et mindre område - både i ft. udførsel og færdigt anlæg.
- Ved placering af renselanlæg etc. under parkeringspladsen på Havnepladsen vil anlægsarbejderne (gravekasse, spuns etc.) kunne holdes på god afstand af træer, monumenter, øvrige anlæg og ledninger.
- Ved løsningen vil inspektionslemme etc. blive placeret i parkeringsarealet (i stedet for i vejarealet på den projekterede løsning).
- Ledningsføring vil stadig kunne udføres vinkelret på bolværk og medføre korteste afstand for ledninger.



Figur 20.1 – Alternativ placering af skivefilter og bassin på Havnepladsen

Groft overslag på den økonomiske difference ift. den valgte løsning.

- Løsningen vil kunne spare Forsyningen for anlægsudgifter i et omfang på ca. 1.0 mil.kr.
- Dette vurderes iht. væsentlige besparelser for udførelse af interimsvægge med en anstilling og gener for arbejde tæt på eksisterende bygninger, bevaringsværdige elementer mv.
- Væsentlig besparelse for enklere trace for nye ledninger ind og ud af bygværker

Løsningen er fravalgt, da denne vil reducere muligheden for fremtidigt byggeri på Havnepladsen markant.

20.2 Alternativ skitse til udformning af lege- og parkeringsplads mellem Strandgade og Jernbanevej

Ud over projektforslaget, er der for området ved bassinerne på Strandgade og Jernbanevej, udarbejdet et alternativt forslag indeholdende forbedringer til byrums- og trafikprojektet.

Da dette alternative forslag vil kræve tilførsel af midler fra Kommunen, som supplement til de udgifter som Forsyningen må og skal bidrage med, skal det politisk behandles før det kan viderebearbejdes.

I den alternative skitse retableres der efter udgravning til fællesbassin og oversvømmelsesvolumen på legepladsen i en optimeret udformning ift. nuværende, hvor:

- Udvidelse af parkeringspladsareal mod syd og vest med ekstra 800 m² samt terrænregulering lavere i terrænet (bortkørsel af mere jord).
- Prisforskel på etablering af 250 m² nyt fortov langs Jernbanevej, i bedre kvalitet med granit og ledelinje, end nuværende fortov langs støttemur som ikke retableres.
-
- Etablering af 250 m² nyt skrånende plantebed langs Jernbanevej med 14 plantehuller med vejtræer
- Flytning af 3 elladestandere.
- Udgifter til rådgivning

Der vil i forslaget dog også være en mulig reduktion på enkelte poster i forhold til Forsyningens omkostninger til retableringen, som dog ikke kan modregnes i Kommunens ekstra udgifter til ovenstående:

- Ingen retablering af eksisterende terrænmur.
- Mindre opfyld af bærelag over fællesbassinet

Derfor vurderes at den samlede merudgift for Kommunen i den alternative skitse vil være ca. 2,8 mil. kr.

Beløbet er inklusive 6% til byggeplads og 40% til uforudseelige udgifter men eksklusiv rådgivning

Udgifter til et eventuelle ønske til forbedring af legepladsen i forhold til i dag med ekstra beplantning, inventar, belysning og legeredskaber etc. er ikke medregnet.

20.3 Forslag til placering af flere træer i byens kant iht. Investeringsplanen fra 2016

Det har været et ønske at der med projektet indarbejdes etablering af flere bytræer i byens gaderum.

Indenfor projektafgrænsningen for det igangsatte projektforslag, som ikke omfatter byens pladser, er der meget begrænset plads i byens gader, betinget af gadebredder, ledningsplacering samt trafikarealer, hvor det kan lade sig gøre at plante træer. Der findes dog en række byrum i bymidten, især placeret i kanten af bymidten, hvor der potentielt kan plantes grupper eller rækker af flere træer. Disse placeringer bør undersøges nærmere i næste fase af projektet, inden det besluttet hvor de skal placeres. Der er ikke afsat økonomi til plantning af disse ekstra træer.

21 Emner til politisk behandling/bestyrelsesmøde i januar 2024

Nedenfor sammenfattes emner der skal forelægges Helsingør Kommunes politikere og Forsyning Helsingørs Bestyrelse i januar 2024:

21.1 Forslag om ny trafikstruktur:

- Reduktion af P-pladser:
- Forslag om **Strandgade** som gågade uden kørsel (varekørsel før 11).
 - o Alm. 1-time parkering – 28
 - o HC. 1-time parkering – 1
 - o Alm. Af- og pålæsningspladser tilladt – 12
 - o HC. Af- og pålæsningspladser tilladt – 1
- **Bramstræde**
 - o Alm. 1-time parkering - 5
 - o HC. 1-time parkering - 1
- **Hovedvagtstræde**
 - o Alm. 1-time parkering - 4
- Forslag om forbedrede forhold for cyklister ved cykelbaner på Jernbanevej. Reduktion i parkeringspladser med 6 stk

Der henvises til HB_K20_Trafiknotat.

21.2 Forslag om alternativ disponering af parkerings- og legeplads ml. Jernbanevej og Strandgade:

- Udvidelse af eksisterende parkeringsareal og ændring af indkørsel fra Jernbanevej
- Kan tilføre ca. 30 ekstra parkeringspladser
- Forbedret rumlige sammenhænge og forskønnelse af legeplads
- Ekstra udgifter for Kommunen på anslået ca. 2,8 mio. kr. ekskl. rådgivning

Der henvises til Afsnit 19, pkt 2, samt til tegning nummer HB_K02_F13_H1_001

21.3 Beslutning om behov for pauser under udførelsen

Vælg mellem scenarier redegjort ift. konsekvenser for tidsplanen:

- pause for julehandel,
- lang sommerpause,
- ingen sommerpause,
- sommerpause på hovedstrøg,
- hensyn til events,

Der henvises til afsnit 6.

21.4 Prioritering og godkendelse af anvendelse af friarealer til oplagspladser

Der er under udførelsen behov for plads til følgende faciliteter:

- velfærdscontainere,
- byggepladser
- stillepladser

Politikere skal godkende (vælge mellem) forskellige placeringer.

Der henvises til HB_K17_F01_H1_001_oversigt_skurby.



schönherr

21.5 **Kommunikationsplan- og strategi:**

Beslutning om kommunikationsplan og -strategi:

- Organisatorisk: Etablering af byforum, projektkontor og kommunikationsteam
- Proces: Igangsætning af dialogproces med borgere og bygningsejere

Der henvises til afsnit 18

22 Det videre arbejde – Projektforslag del 2 og Udbudsprojekt

Efter den politiske godkendelse i januar er det planen at den videre projektering igangsættes pr. 1. februar:

For at sikre projektets fremdrift og en god opstart d. 1. februar, er det rådgiverteamets anbefaling af følgende opgaver og emner igangsættes og afklares i løbet af januar måned:

Januar 2024:

11. Udførelse af supplerende landinspektørøpmålinger, særligt af de bygningsdele, for hvilke der skal indsendes ansøgninger til Slots- og Kulturstyrelsen og Kommunens byggesagsafdeling.
12. Opstart af dialog og aftaler vedr. inspektion/besigtigelse/tilslutning for fjernvarme, samt evt. ændringer på bygningsdele, ifbm med Forsyningens markedsføringskampagne.
13. Afklaring af juridiske forhold vedr. afkoblingsmuligheder for private, samt finansiering af afkobling af nedløbsrør
14. Evt. igangsætning af flere supplerende forundersøgelser

Februar 2024:

15. Udarbejdelse af udbudsprojekt
16. Evt. udarbejdelse af projektforslag for alternativ udformning af parkerings- og legeplads
17. Opstart på dialog med borgere og handlende

Efterår 2024

18. Udbud

April 2025

19. Opstart anlægsarbejder

Uafklaret, men som skal laves

20. Projektforslag del 2
21. Evt. projekt for offentlige områder der afkobles, men som ikke indgår i investeringsplanen
22. Evt. projekt for private områder, hvor regnvand skal afkobles/forsinkes