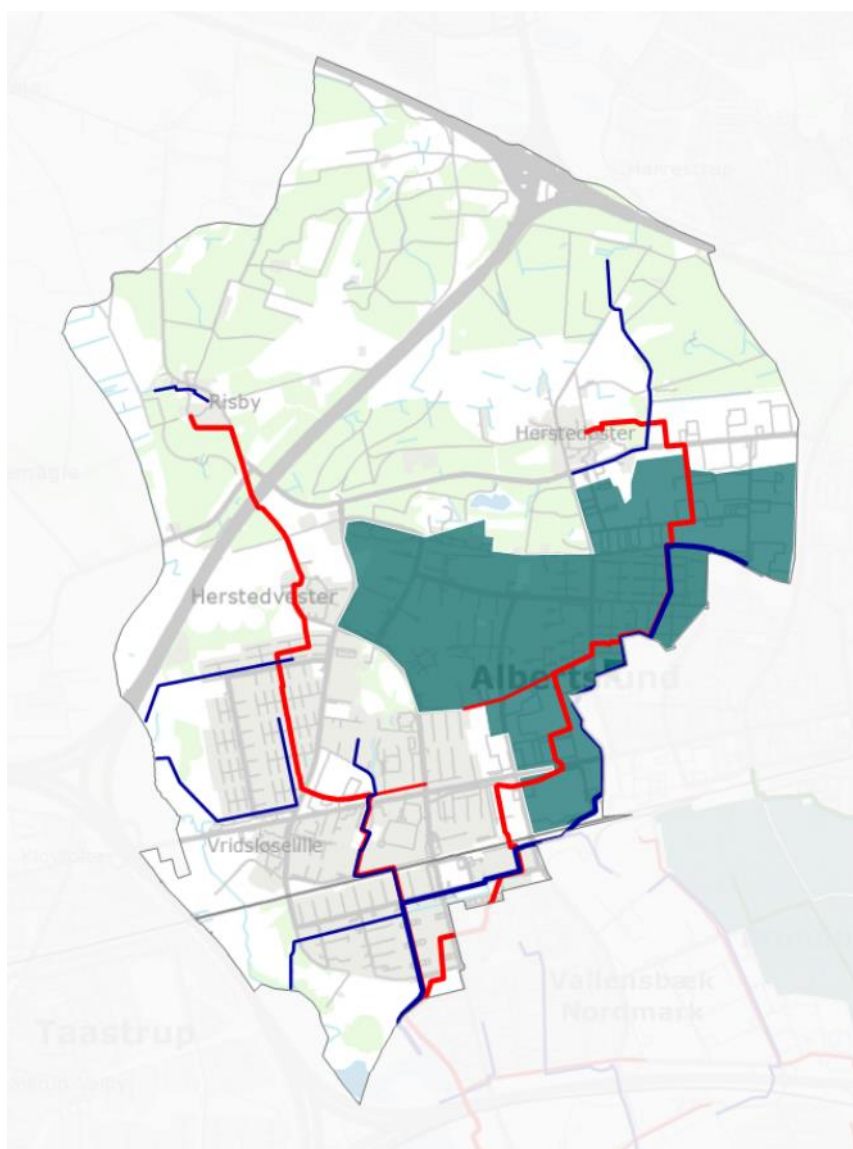




Masterplan for klimatilpasning og skybrudssikring af Bækrendens opland i Albertslund

DEL 2 – Projektbeskrivelser





Indhold

Læsevejledning	3
Versionslog.....	3
BÆK1 – Udvidelse af bassin B og D samt opdimensionering af ledninger fra bassin B til D (T5 og T15).....	4
BÆK2 – Opdimensionering af underføringer ved Roskildevej.....	6
BÆK3 – Brillesøen, bassin O (T5).....	7
BÆK4 – Bassin H (T5)	9
BÆK 5 – Bassin J (T5)	10
JB – Jelsbuen (T5 og T15)	11
KH – Kvædehaven og Platanhaven (T5 og T15)	13
RH – Rypehusene (T5).....	15
HI1 – Naverland og Formervangen (T5 og T15)	17
HI2 – Farverland (T5)	19
HI3 – Smedeland (T5 og T15)	21
Lokale tiltag (T5 og T15).....	23
Referencer.....	25
Kortbilag	25



Læsevejledning

Nærværende del 2 af masterplan for Bækrenden indeholder projektbeskrivelser af masterplanens projekter.

Projekterne er beskrevet og rammesat indledningsvist, og det vil kræve nærmere modning af projekterne før de kan etableres. For projekter til sikring mod regnhændelser kraftigere end en 5-års-regn indebærer det desuden en vurdering og optimering af projektets samfundsøkonomiske gevinst jf. Albertslund Kommunes skybrudsplan.

Projektbeskrivelsernes økonomioverslag omfatter de forventede totalomkostninger for projekterne (dvs. inkl. projektering, udbud, tilsyn mv.). Økonomioverslagene omfatter alene den hydrauliske/spildevandstekniske funktion af projekterne, og eventuelle elementer af byrumsmæssig karakter vil skulle finansieres separat.

Projekterne er udpeget på baggrund af en kapacitetsanalyse af statussituationen og en behovskortlægning, som er udført uden anvendelse af sikkerhedsfaktor. Dvs. de udførte statusberegninger repræsenterer de forhold, som HOFOR vurderer er mest realistiske.

Den indledende dimensionering masterplanens projekter er derfor udført uden sikkerhedsfaktor. I den videre modning af projekterne kan det overvejes, om der skal tilføjes en sikkerhedsfaktor i dimensioneringen. Dette gælder særligt ift. anlæg, der etableres underjordisk med henblik på overholdelse af spildevandsplanens målsætning om overholdelse af SVK Skrift 27.

En samlet oversigt over masterplanens tiltag fremgår af masterplanens kortbilag 7. Heraf fremgår også de oversvømmelser, det er vurderet nødvendigt at håndtere ved en fremtidig 5-års- og 15-års-regn.

Versionslog

Dato	Bemærkning/revision	Sagsbehandler	Versionsnr.
23/12-2020	Første udgivelse. Manglede enkelte afklaringer ift. Bækrenden Kapacitetsplan.	KROS	1.1
03/08-2021	Opdatering/præcisering af projekterne BÆK1 – BÆK5 med konklusioner fra Bækrenden Kapacitetsplan fra sommeren 2021, som HOFOR og Glostrup Forsyning ønsker at arbejde efter. Der er ikke ændret i antallet af projekter, og økonomioverslaget for gennemførelse af masterplanens projekter er stort set uændret.	KROS	1.2

BÆK1 – Udvidelse af bassin B og D samt opdimensionering af ledninger fra bassin B til D (T5 og T15)

Udfordringer i status

Bassin B er for lille i statussituationen, hvilket medfører opstuvninger i systemet. Bassin D er også for lille, hvis der gennemføres opdimensioneringer af underføringerne ved Sydvestvej og Roskildevej (jf. projekt BÆK2).

Udbygningsbehovet ved bassin B og D hænger hydraulisk sammen, og iht. Bækrenden Kapacitetsplan (V5) er der behov for udbygning af bassinerne med samlet ca. 8.500 - 13.000 m³ for håndtering af en fremtidig 5-års-regn afhængig af om der regnes med sikkerhedsfaktor eller ej.



Figur 1 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød streg.

Foreslået løsning

Bassin D udbygges til bassin D2.1 jf. V5, og der etableres så stort volumen som muligt (forventeligt 7-9.000 m³ opstuvningsvolumen under kote 12,60), så langvarige regnhændelser kan håndteres i fremtiden. Se skitse af Figur 2.

Derudover skal ledningen fra bassin B til bassin D opdimensioneres, og bassinvolumenet ved bassin B skal udvides med ca. 4.000 m³ under kote 13,20 for at håndtere langvarige regnhændelser jf. V5. Bassinet kan evt. udbygges ud mod Roskildevej, mod øst på det grønne areal eller mod vest som et bassinvolumen under de eksisterende P-pladser. Dette forventes også at ville forbedre stuvningsforholdene langs ledningerne umiddelbart opstrøms bassin B. Det kan dog stadig blive nødvendigt at etablere et mindre, decentralt magasin ved lavningen ud for matrikel 14y (nær Rørvang) samt mindre, lokale tiltag opstrøms bassin B (se Figur 2). Disse forventes dog at kunne udføres uafhængigt af udbygningen af bassin B og D.

Byudvikling på COOP-grunden (nedbringning af afløbskoefficienten til 0,5 samt forsinkelse af tilstrømningen til maksimalt 110 l/s/bef. ha) vil medvirke til reduktion i tilstrømningen til bassin D. Dette forventes at medføre overholdelse af serviceniveauerne på selve COOP-grunden, hvilket dog skal afklares i den løbende dialog med developeren (beregningerne viser, at der er små overskridelser af serviceniveauerne på selve COOP-grunden).

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

HOFOR er i dialog med developeren/ejeren af COOP-byen. Aftale og vilkår for erhvervelse af arealet til udbygningen af bassin D udestår, ligesom opstart af plantillæg til spildevandsplanen udestår.

En analysefase skal desuden opkvalificere og fastlægge hvordan bassinudbygningen ved bassin B skal foregå og hvilket volumen, det er muligt at etablere. Derudover skal optimale koter og dimensioner af lednings-opdimensioneringer, lokale magasineringsløsninger og bassinudvidelse opstrøms bassin B undersøges nærmere for optimal udnyttelse af bassinerne.

Arealerne opstrøms bassin B er privat ejet.

En del af udbygningen af bassin D vil blive finansieret af Glostrup Forsyning. Fordelingsnøglen herfor er endnu ikke afklaret, men Glostrup Forsynings andel forventes på nuværende tidspunkt at blive i størrelsen ca. 7,5 - 12,5 mio. kr.

Økonomioverslag

100 m Ø1000-ledning: 2,3 mio. kr.

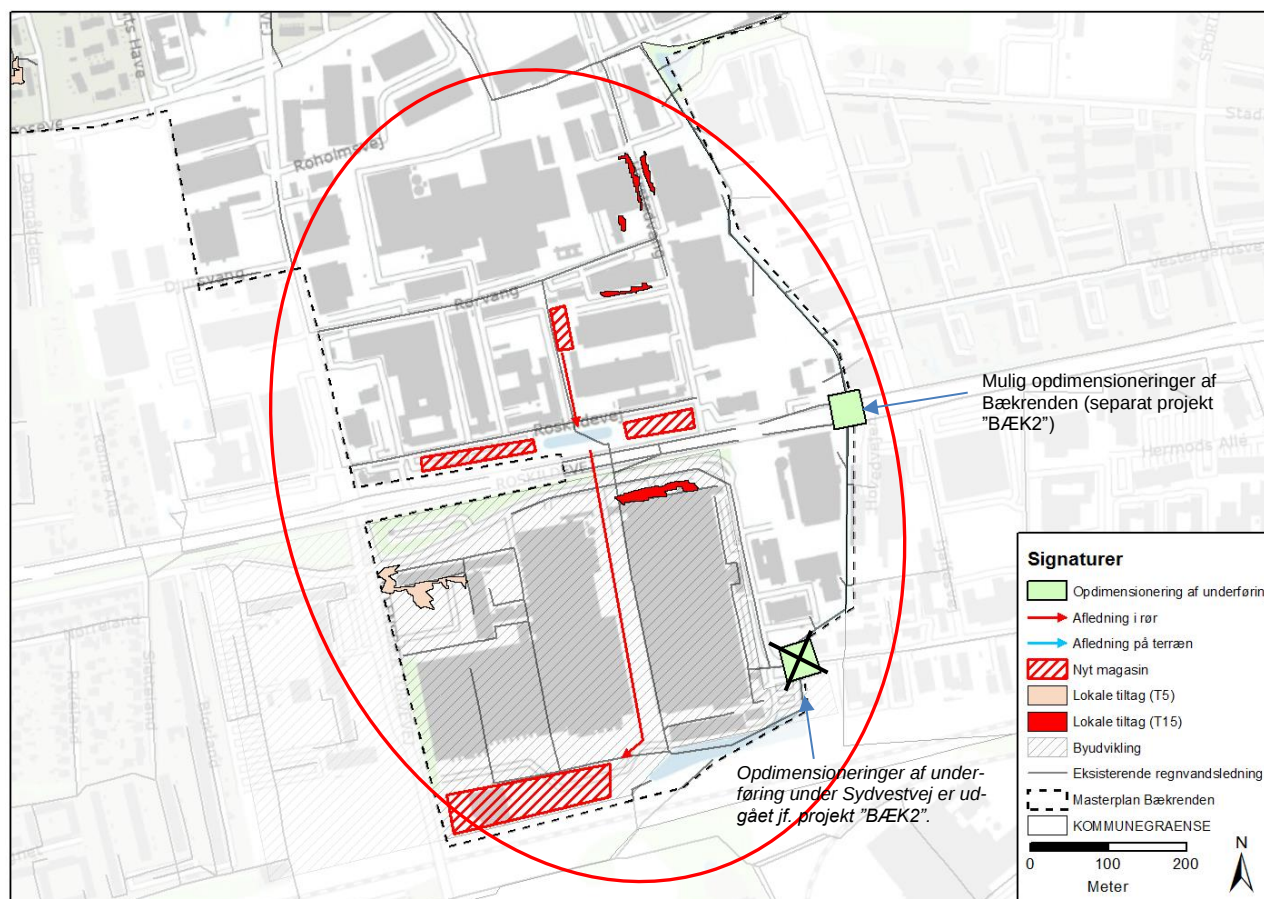
550 m Ø1500-ledning over COOP-grunden: 13,7 mio. kr.

Ca. 7 - 9.000 m³ bassinvolumen (D2.1): 35 - 45 mio. kr.

Ca. 4.000 m³ bassinvolumen opstrøms bassin B (eller i forbindelse med): 20 mio. kr.

I alt: ca. 60 - 80 mio. kr.

Ekstern finansiering (Glostrup Forsyning, forventet): 7,5 – 12,5 mio. kr.



Figur 2 - Løsningsforslag for Udvidelse af bassin B og D samt opdimensionering af ledninger fra bassin B til D. Placering af lokale oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveauet, er markeret med orange (T5) og røde (T15) plamager.

BÆK2 – Opdimensionering af underføringer ved Roskildevej

Udfordringer i status

Tidligere beregninger har vist, at der sker opstuvninger opstrøms Bækrendens underføringer af Roskildevej og Sydvestvej oftere end hvert 5. år i status. Trykniveauet i Bækrenden er desuden for højt til at muliggøre klimatilpasning på Glostrup-siden af Bækrenden.

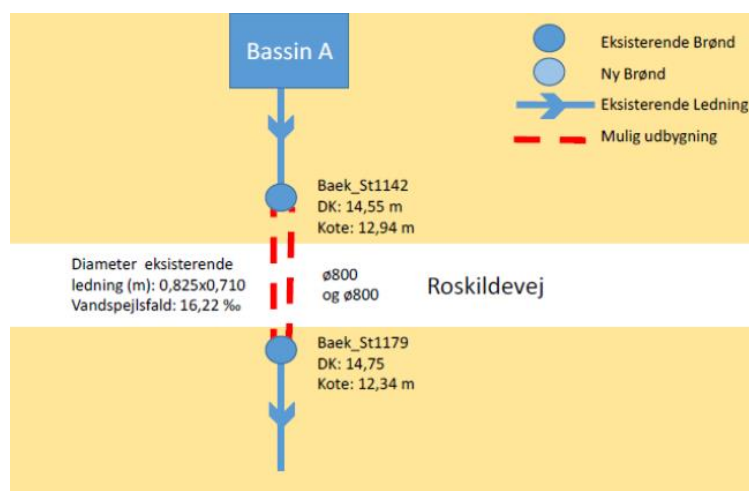
I forbindelse med Bækrenden Kapacitetsplan (V5) er det kommet frem, at underføringen af Sydvestvej i virkeligheden er større end det, der har ligget i det hydrauliske modelgrundlag (i den oprindelige, hydrauliske model var underføringen en Ø1000B, imens den i virkeligheden er en Ø1200B). Det betyder ifølge V5 at det kun er nødvendigt at opdimensionere underføringen under Roskildevej.

Hvis et nyt bassinvolumen ved bassin D skal bidrage til klimatilpasning af oplandet, er det nødvendigt at opdimensionere underføringen ved Roskildevej eller forøge gennemstrømningen på anden vis. Underføringen er foreslået opdimensioneret i \1 og \5.

Foreslået løsning

Underføringen opdimensioneres til en $\varnothing 1200$ eller $2 \times \varnothing 800$ som vist på principtegningen på Figur 3 (iht. \4). Placeringen af underføringen kan ses af Figur 2.

Afhængig af udbygningen af bassin D (projekt BÆK1) kan det være nødvendigt at etablere en styring, evt. med spjæld, således at området nedstrøms Roskildevej ikke oversvømmes mere end i status.



Figur 3 – Principtegning af opdimensionering af underføringen ved Roskildevej.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Projektet giver kun mening, hvis det er muligt at udbygge bassin D som beskrevet i projekt BÆK1. Endelig opdimensionering (og dimensionering heraf samt evt. styring) afventer derfor at bassin D er udbygget.

En del af opdimensioneringen af underføringen vil blive finansieret af Glostrup Forsyning. Fordelingsnøglen herfor er endnu ikke afklaret, men Glostrup Forsynings andel forventes på nuværende tidspunkt at blive ca. 2,5 mio. kr.

Økonomioverslag

Opdimensionering af underføring: 5,0 mio. kr.

Ekstern finansiering (Glostrup Forsyning, forventet): 2,5 mio. kr.

BÆK3 – Brillesøen, bassin O (T5)

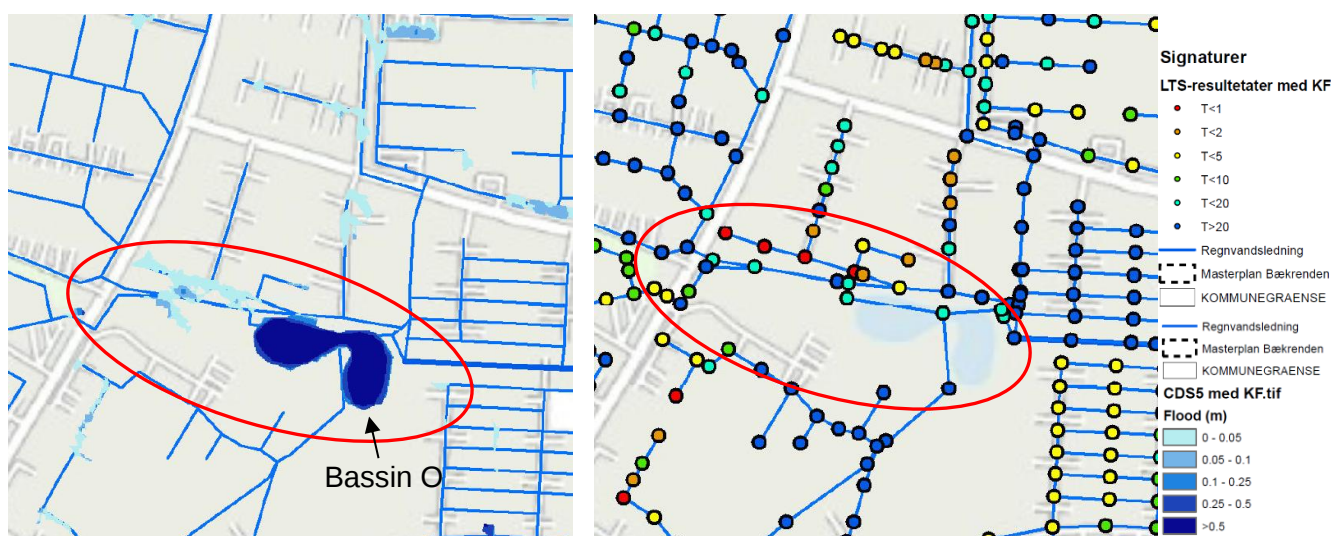
Udfordringer i status

Ledningerne ved Tranehusene er for små, så der sker oversvømmelse af græsarealet mellem Tranehusene og Børnehuset ved Brillesøen (jf. oversvømmelsesberegninger med 5-års CDS).

Derudover er bassinvolumenet i Brillesøen vurderet for småt til i fremtiden at overholde en T5 (jf. \5 er bassinvolumenet 4-5.000 m³ for småt hvis der regnes med klima- og sikkerhedsfaktorer på hhv. 1,25 og 1,2).

Oversvømmelsesberegningerne viser ikke oversvømmelser på mere end 10 cm ved en fremtidig 15-års-regn i projektområdet.

Der opleves udfordringer med regnvandshåndteringen i dag, men der er ikke foretaget en detaljeret analyse/kortlægning af hvad problemet er.



Figur 4 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød streg.

Foreslået løsning

Oversvømmelserne mellem Tranehusene og Brillesøen håndteres ved etablering af et bassinvolumen, evt. etableret som en faskine, så trykniveauet i afløbssystemet sænkes (se Figur 5). Der etableres tilslutninger til bassinvolumenet fra nord og syd, enten under eller over jorden. Evt. udføres der en terrænregulering, så overfladevand ikke kan strømme fra græsarealet og ind til Børnehuset ved Brillesøen.

Fra den sydøstlige ende af Tranehusene udføres en terrænregulering eller etablering af en rende, så overskydende vand fra regnvandssystemet kan strømme i Brillesøen.

Derudover foretages en arealreservation, så kapaciteten af Brillesøen kan udvides i fremtiden, så det samlede bassinvolumen forøges med op til 4 - 5.000 m³ i dag.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

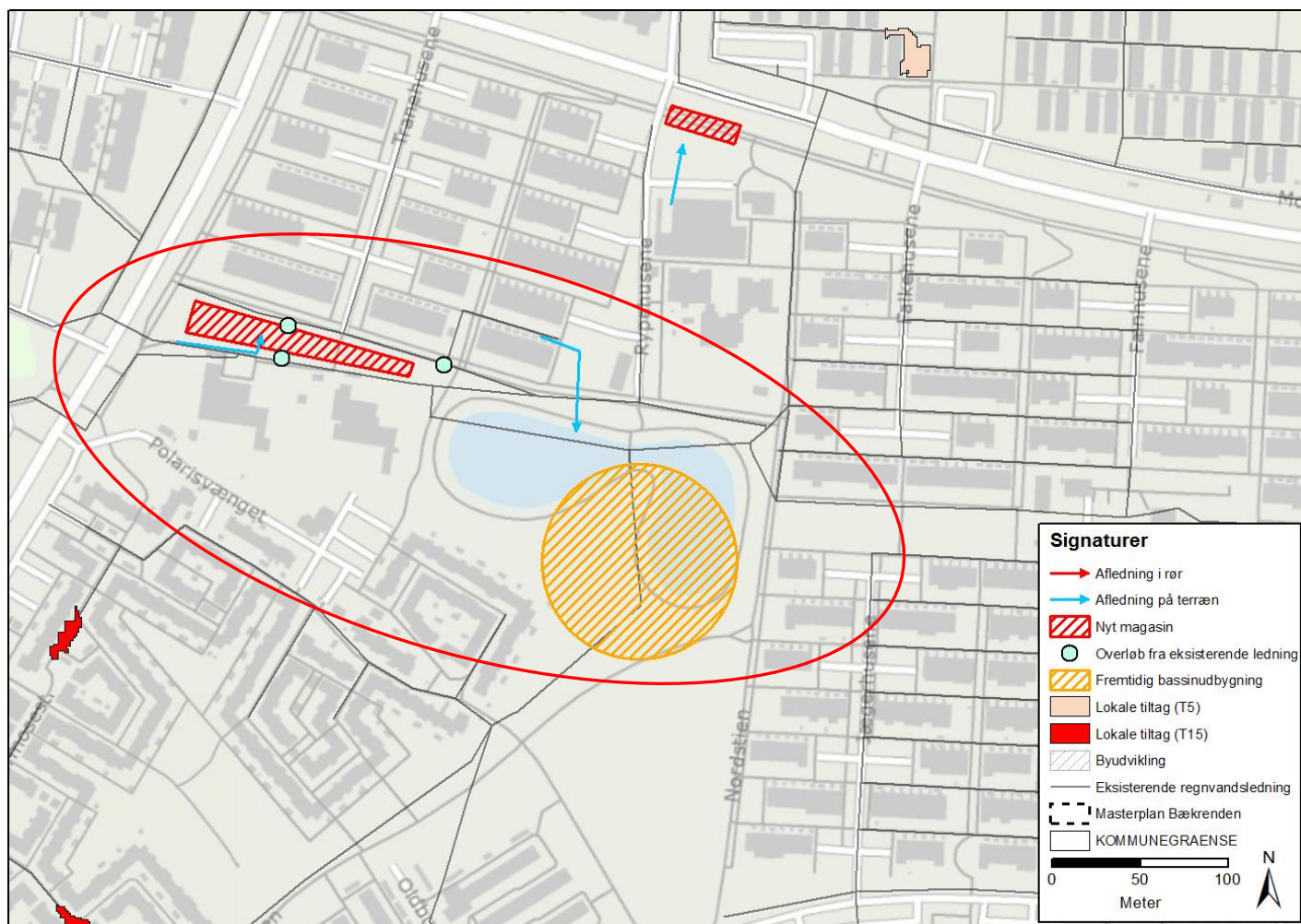
En analysefase skal afklare, hvor stort bassinvolumenet skal være for at serviceniveauet (T5) overholdes i dag, og hvordan det kan hænge hensigtsmæssigt sammen med en evt. udvidelse af Brillesøen i fremtiden. For nærværende projektbeskrivelse er det antaget, at der etableres et faskinevolumen på 1.000 m³ i dag, og at den fremtidige udbygning af Brillesøen kommer til at omfatte udbygning med 4.000 m³.

Ejerforhold for det grønne areal mellem Tranehusene og Brillesøen er pt. ukendt. Albertslund Kommune ejer de øvrige arealer i projektområdet.

Økonomioverslag

Etablering af faskineløsning mv., ca. 1.000 m³ (i dag): 5 mio. kr.

Fremtidig udbygning af Brillesøens kapacitet (yderligere 4.000 m³): 20 mio. kr.



Figur 5 – Løsningsforslag for Brillesøen. Placering af lokale oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveauet, er markeret med orange (T5) og røde (T15) plamager

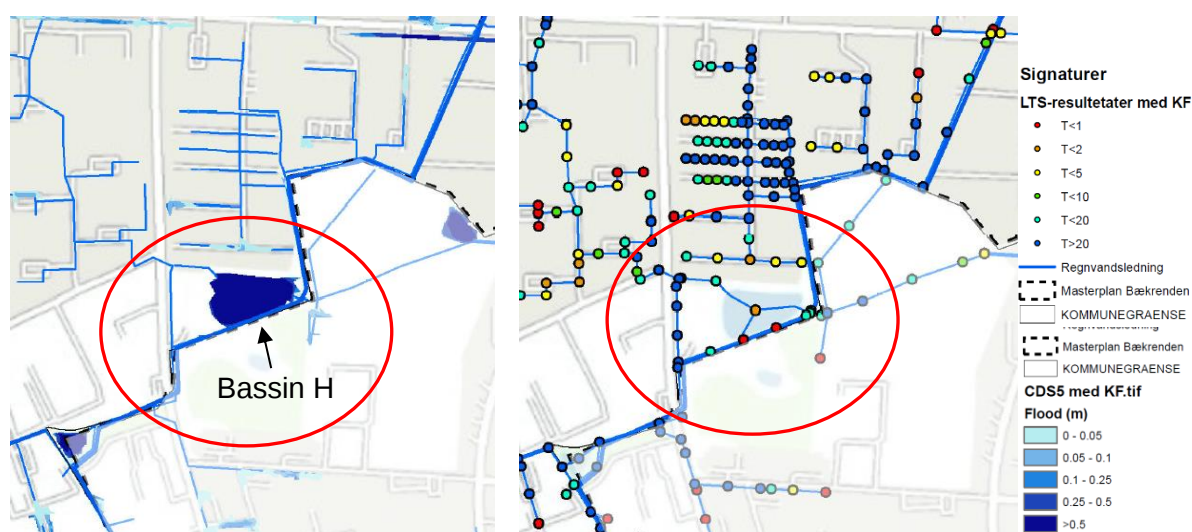
BÆK4 – Bassin H (T5)

Udfordringer i status

Der sker opstuvninger til terræn i bassin H oftere end hvert 5. år i statussituationen iht. LTS-beregninger. Når bassinet oversvømmes løber regnvandet over i Egeparken i Glostrup Kommune umiddelbart syd for bassinet.

Iht. \5 er der behov for en udbygning af bassinvolumenet på ca. 5.000 m³ i fremtidigt klima (beregnet uden sikkerhedsfaktor). Tages sikkerhedsfaktor med i beregningen er udbygningsbehovet nærmere ca. 9.000 m³.

Opstuvninger i ledningerne umiddelbart omkring bassinet er minimale, og oversvømmelsesberegningerne viser ikke oversvømmelser på mere end 10 cm ved en fremtidig 15-års-regn i projektområdet.



Figur 6 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød strek.

Foreslået løsning

Bassinet foreslås udbygget, evt. ved udvidelse af eksisterende bassin, ved etablering af bassinvolumen umiddelbart opstrøms eller ved etablering af bassinvolumen i Egeparken i Glostrup, hvilket vil kræve dialog med Glostrup Forsyning og Glostrup Kommune. En alternativ løsning kan være at forøge afledningen til bassin N (Konsolindelunden) og etablere en oppumpningsløsning hertil.

En analysefase skal afklare hvad den bedste løsning er.

Udvidelsen af bassin H er en del af Bækrenden kapacitetsplan jf. \5, som HOFOR og Glostrup Forsyning samarbejder om.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Iht. Glostrup Forsyning er Glostrup Kommune ikke interesseret i at overløb af regnvand fra bassin H skal fortsætte med at løbe til Egeparken. Der har dog været tale om at udvide søen i Egeparken umiddelbart syd for bassin H, så der udestår en dialog med Glostrup Kommune om behovet for udvidelse af bassin H.

Økonomioverslag (foreløbigt)

Udbygning af bassin H (5.000 m³): 25 mio. kr.

Fremtidig udbygning, yderligere 4.000 m³ (evt.): 20 mio. kr.

BÆK 5 – Bassin J (T5)

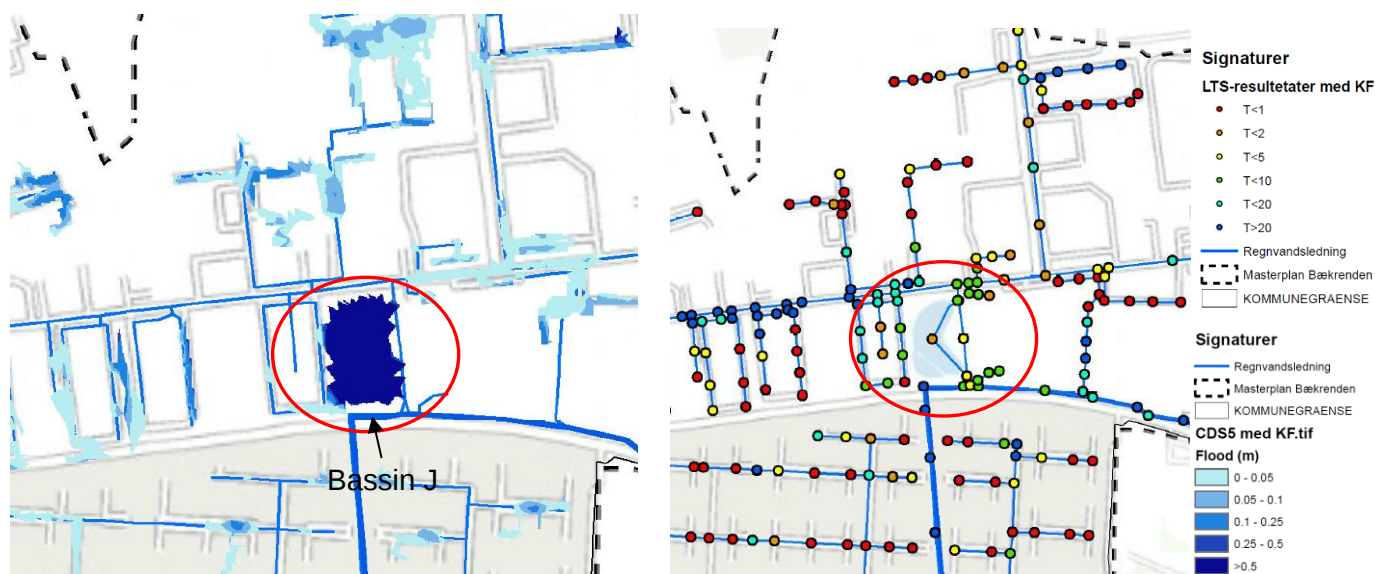
Udfordringer i status

Der sker opstuvninger til terræn i bassin J oftere end hvert 5. år i statussituationen iht. LTS-beregninger.

Iht. \5 er der behov for en udbygning af bassinvolumenet på ca. 6.000 m³ for overholdelse af T5 i fremtidigt klima (beregnet uden sikkerhedsfaktor).

Beregningerne viser dog også, at hvis byudviklingen i Hersted Industripark gennemføres som forventet (dvs. med nedbringelse af afløbskoefficienten til 0,5), så vil det eksisterende bassinvolumen være tilstrækkeligt til at rumme en fremtidig 5-års-regn (uden sikkerhedsfaktor).

I statussituationen sker der opstuvninger i ledningerne umiddelbart omkring bassinet relativt ofte, og der er flere steder, hvor der vil ske oversvømmelser på mere end 10 cm ved en fremtidig 15-års-regn i projektområdet.



Figur 7 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød streg.

Foreslået løsning

Udbygning af bassinet foreslås udskudt til der er mere viden om hvordan byudviklingen i Hersted Industripark kommer til at forløbe og hvordan det skal koordineres med HOFOR.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Udbygning af bassin J afhænger kraftigt af hvordan byudviklingen i Hersted Industripark kommer til at forløbe. Det forventes at der skal udarbejdes en forsyningsplan for området i samarbejde med Albertslund Kommune, som vil kunne danne grundlag for en beslutning vedr. evt. udbygning af bassin J.

Økonomioverslag

Løsningen og omfanget er p.t. ukendt. Etablering af 6.000 m³ bassinvolumen forventes at ville koste ca. 30 mio. kr.

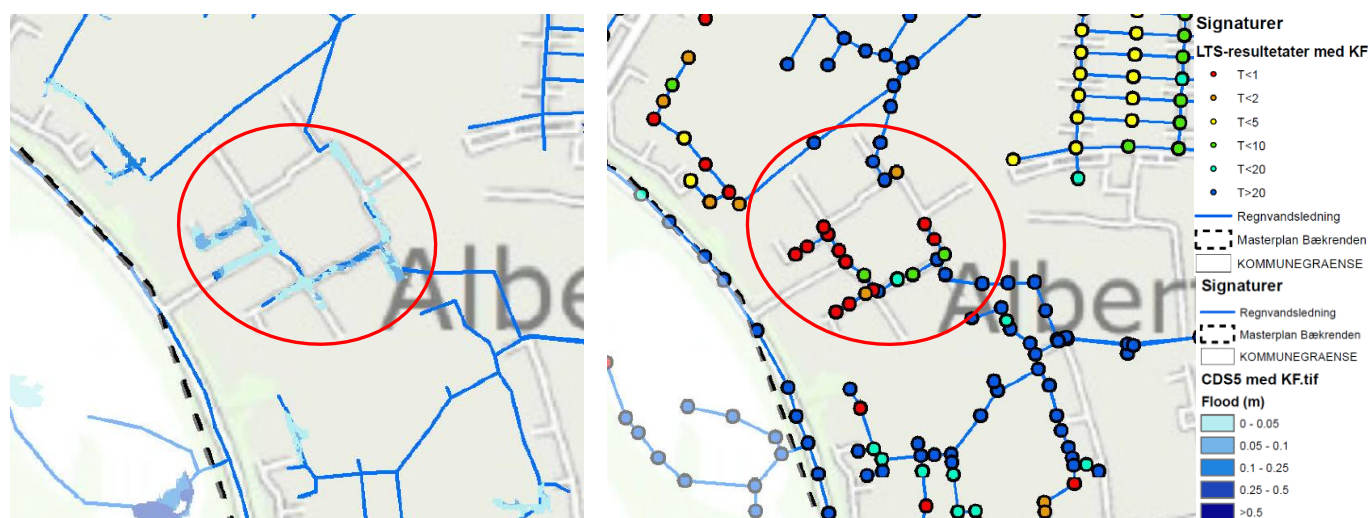
JB – Jelsbuen (T5 og T15)

Udfordringer i status

Ledningerne omkring Jelsbuen er for små, hvilket medfører, at der sker opstuvning oftere end en gang årligt i fremtidigt klima.

Oversvømmelsesberegningerne viser, at der ved flere bygninger i området vil stå mere end 10 cm vand op ad soklen ved en fremtidig 15-års-regn i projektområdet.

Der opleves udfordringer med regnvandshåndteringen i dag.



Figur 8 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød strek.

Foreslået løsning

Oversvømmelser fra det sydøstlige hjørne af projektområdet (Milebuen) kan afledes i terræn mod det grønne område mod sydøst via en omprofilering af P-pladsen eller etablering af en rende. Der skal kunne strømme ca. 0,2 m³/s ved en fremtidig 15-års-regn, og der skal etableres ca. 100 m³ bassinvolumen i det grønne område. Dette kan afhjælpe gener ved 5-års og 15-års-regn.

I den vestlige del af projektområdet (Ulfbuen) etableres der forsinkelse, enten i form af grøfter/grønne tiltag, rørbassiner eller bassinvolumener under P-pladserne. Det vurderes, at der skal kunne opmagasineres ca. 85 m³ for at undgå skadesvoldende oversvømmelser ved en fremtidig 15-års-regn.

Flere steder i området vil det ikke være skadesvoldende med vand på terræn, da en stor del af bygningerne er en smule hævet over vej-niveauet.

Alternativ løsning

Etablering af lokale opmagasineringsvolumener i hele projektområdet i stedet for kun i den vestlige del. Kan etableres enten i form af grøfter/grønne tiltag, rørbassiner eller bassinvolumener under P-pladserne. P-pladser kan alternativt udføres med permeable belægninger med underliggende dræn mod afløbssystemet, hvilket også kan bidrage til klimatilpasningen.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

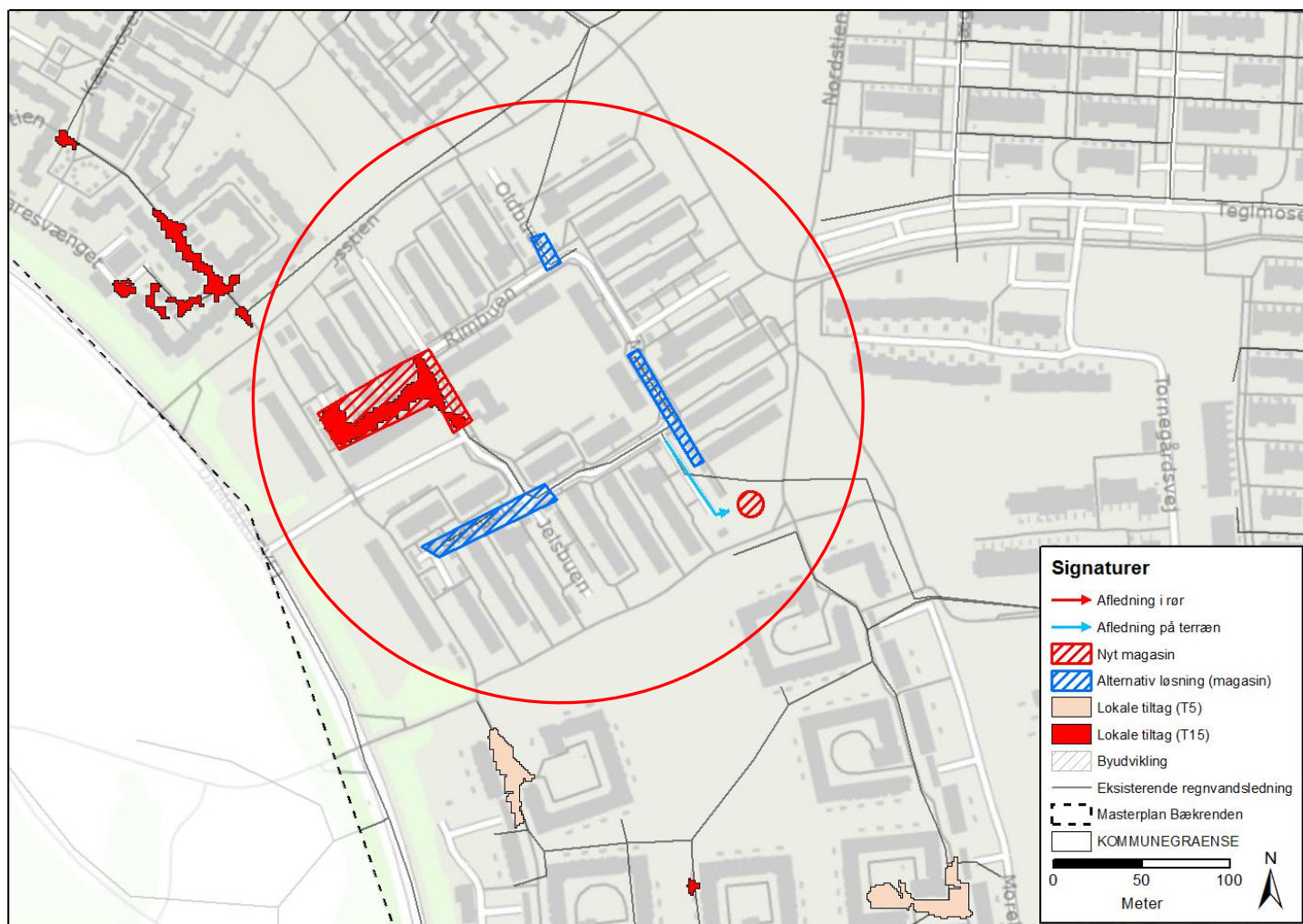
De præcise placeringer og udformning af magasineringsvolumener og evt. afledning på terræn skal afklares nærmere i en analysefase, ligesom der skal tages stilling til, om der kan tilføres en sikkerhed i dimensioneringen uden betydelige meromkostninger.

Det er andelsboligforeninger, som ejer arealerne i området.

Økonomioverslag

Afledning i terræn og etablering af ca. 85 m³ magasineringsvolumen: 2 mio. kr.

Alternativ løsning (etablering af ca. 185 m³ magasineringsvolumen): 2,3 mio. kr.



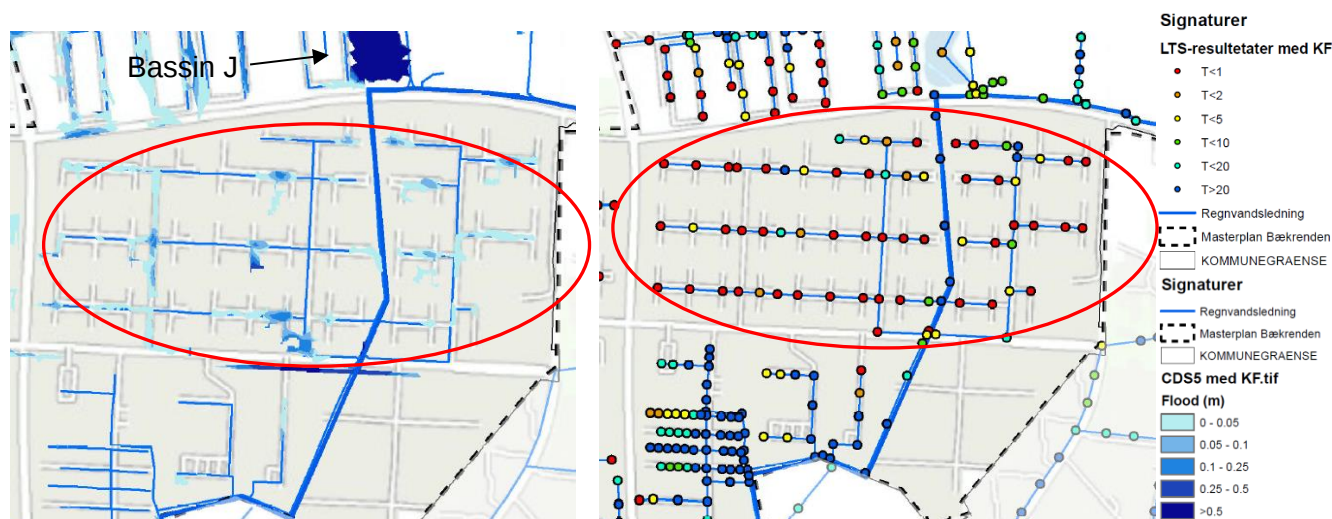
Figur 9 - Løsningsforslag for Jelsbuen. Lilla bassinplaceringer er alternative løsningsforslag. Orange plamager angiver oversvømmelser andre steder end Jelsbuen.

KH – Kvædehaven og Platanhaven (T5 og T15)

Udfordringer i status

I området omkring Kvædehaven og Platanhaven er der flere steder opstuvning til terræn oftere end én gang årligt i statussituationen, og i fremtiden vil udfordringerne blive større.

Oversvømmelsesberegningerne viser, at der ved flere bygninger i området vil stå mere end 10 cm vand op ad soklen ved en fremtidig 15-års-regn i projektområdet.



Figur 10 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød streg.

Foreslået løsning

Der udføres en terrænregulering eller rende, som kan transportere den største oversvømmelse i den sydlige del af projektområdet til Trippendalsstien. Dette kræver en vandføringskapacitet på ca. 100 l/s langs en strækning på ca. 180 m samt etablering af et magasin til håndtering af ca. 320 m³ i Trippendalsstien.

Derudover forslås der etableret lokal magasinering af i alt ca. 680 m³ i vejene i området (lokale tiltag, projekt L2). Dette kan etableres som grøfter, grønne bede, rørbassiner eller andet. Den nærmere placering af disse lokale magasineringsløsninger er ikke bestemt endnu, men på Figur 11 er det angivet, hvor de oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveaet, er placeret.

Alternativ løsning

Som alternativ til etablering af opmagasineringsvolumener i vejene kan regnvandsledningerne opdimensioneres i området. Dette kan dog kræve, at der etableres ekstra bassinvolumen i bassin H.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Grundene er privat ejet.

En analysefase skal afklare den nærmere placering af lokale opmagasineringsløsninger i området, så serviceniveauerne for T5 og T15 overholdes.

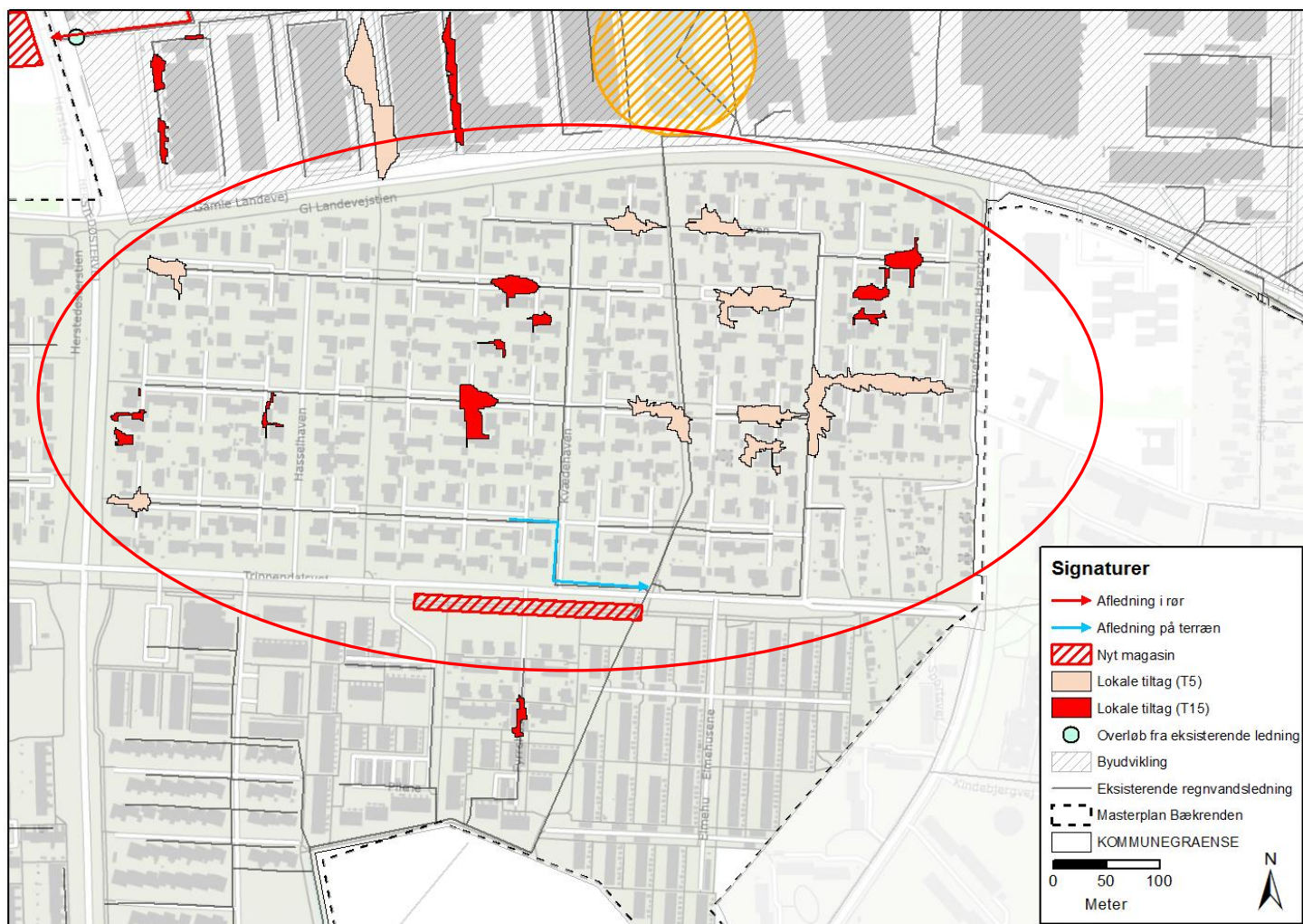
Derudover skal der foregå en myndighedsmæssig afklaring af vilkår for tilladning af overfladevand til Trippendalsstien.

Økonomioverslag

Afledning af vand på terræn til Trippendalsstien: 1,5 mio.

Lokal magasinering, 680 m³ (projekt L2): 10 mio.

I alt: 11,5 mio.



Figur 11 - Løsningsforslag for Kvædehaven og Platanhaven. Projektområdet er markeret med rød. Placering af lokale oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveauet, er markeret med orange (T5) og røde (T15) plamager. Den nærmere placering af lokale opmagasineringsvolumener skal afklares nærmere i en analysefase.

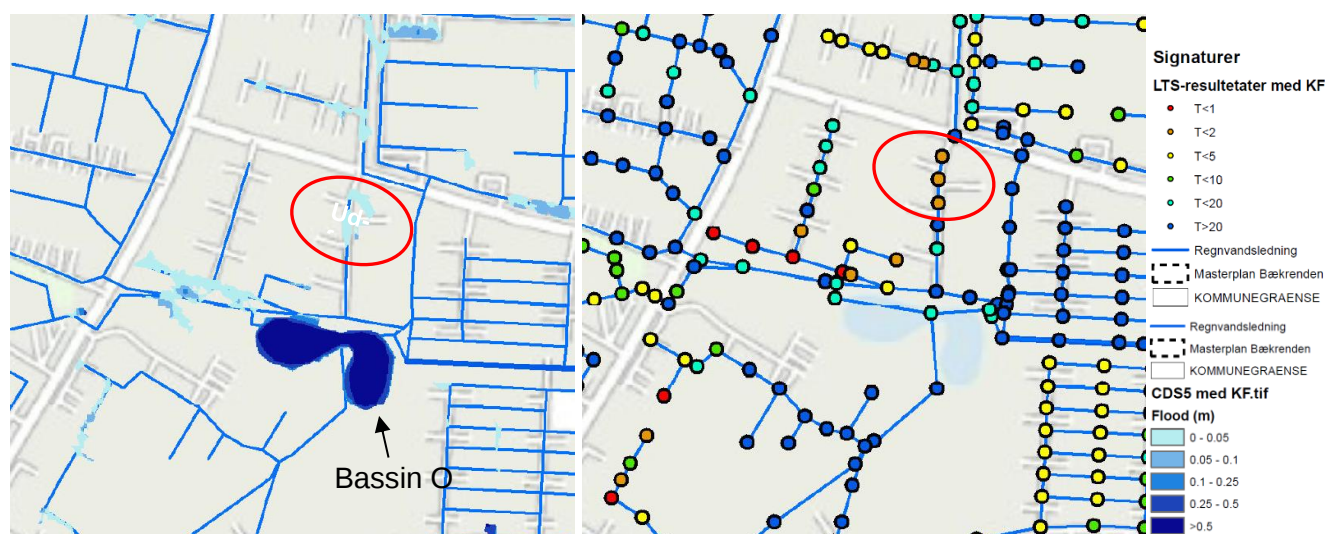
RH – Rypehusene (T5)

Udfordringer i status

Ledningerne ved Rypehusene er for små, hvilket medfører, at der risikerer at stå i lavpunktet ved Fakta-butikken.

Oversvømmelsesberegningerne viser ikke oversvømmelser på mere end 10 cm ved en fremtidig 15-års-regn i projektområdet.

Omfanget af udfordringer med regnvandshåndteringen i dag er ukendt.



Figur 12 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød streg.

Foreslået løsning

Der foretages en terrænregulering, som leder overfladevand til Trippendalsstien, når regnvandssystemet ikke kan følge med (se Figur 13).

I fremtidigt klima vurderes det, at der vil ske afledning til Trippendalsstien oftere end én gang hvert andet år. Ved en 5-års-regn i fremtidigt klima vurderes det, at der vil blive ledt ca. 15 m³ overfladevand til Trippendalsstien.

Alternativ løsning

Etablering af et lokalt opmagasineringsvolumen, enten under P-pladsen eller langs med vejen (som rørbasin eller åben grøft). P-plads kunne alternativt udføres med permeable belægninger med underliggende dræn mod afløbssystemet, hvilket også kan bidrage til klimatilpasningen.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

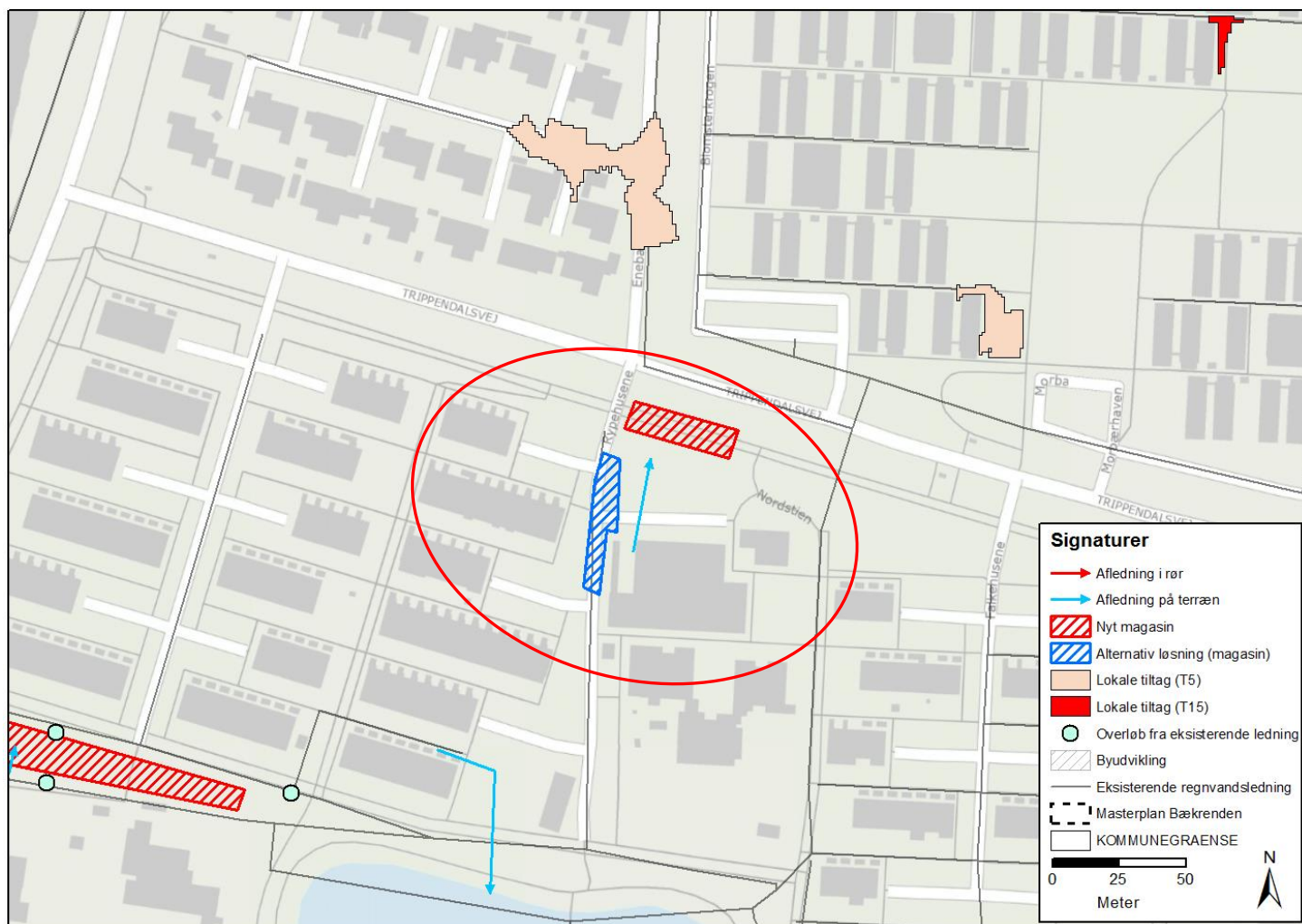
Grunden, hvorpå oversvømmelsen sker, er ejet af Albertslund Kommune.

Udledning af overfladevand til Trippendalsstien skal afklares med myndigheden (selvom det i udgangspunktet er små mængder).

Økonomioverslag

Terrænregulering med afledning til Trippendalsstien (ekskl. eventuelle tiltag i selve Trippendalsstien): 1 mio. kr.

Alternativ løsning: 30-50 m³ decentralt opmagasineringsvolumen: 0,5 mio. kr.



Figur 13 – Løsningsforslag for Rypehusene. Bassinplaceringer under P-pladsen og langs vejen er alternative løsningsforslag. Placering af lokale oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveauet, er markeret med orange (T5) og røde (T15) plamager

HI1 – Naverland og Formervangen (T5 og T15)

Udfordringer i status

Ledningerne ved Naverland og Formervangen er for små, hvilket medfører risiko for oversvømmelse flere steder i området, både ved en 5-års-regn og en 15-års-regn.



Figur 14 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød streg.

Foreslået løsning

Der etableres en ny regnvandsledning fra Formervangen til Naverland med udløb til det grønne område vest for Herstedøstervej. Det eksisterende regnvandssystem bevares, men der etableres overløb herfra til den nye ledning, der dermed kommer til at virke som en overløbsledning for regnvand.

Området vest for Herstedøstervej terrænreguleres til at kunne rumme ca. 500 m³ volumen skybrudsvand.

Foruden regnvandsledningen og skybrudsmagasinet etableres en række mindre lokale tiltag. Disse er omfattet af projektbeskrivelsen for lokale tiltag, område L1, men de forventede oversvømmelser, der skal håndteres herved, fremgår af figur Figur 15.

Nord for Formervangen ligger nogle boldbaner, som eventuelt kan anvendes til forsinkelse af regnvand. De hydrauliske beregninger viser ikke oversvømmelser i disse områder, men anvendelsen af dem kan eventuelt indtænkes i byudviklingen af området.

Alternativ løsning

Oversvømmelsen ved Formervangen kan eventuelt ledes mod nord til et magasin under boldbanerne. Dette er ikke behandlet nærmere for nærværende.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Naturstyrelsen er ejer af arealet vest for Herstedøstervej, hvor der påtænkes udledning af regnvand. Der skal derfor foregå en dialog om vilkår herfor.

Arealerne nord for Formervangen med boldbaner er ejet af Albertslund Kommune. Den påtænkte regnvandsledning ligger i vejarealer.

I den indledende dimensionering af regnvandshåndteringsløsningerne er det forudsat, at afløbskoefficienten for Hersted Industripark i fremtiden sænkes til 0,5, og at afledningsretten i fremtiden er 110 l/s/bef. ha. Dvs. der er regnet med etablering af opmagasineringsvolumener på privat grund.

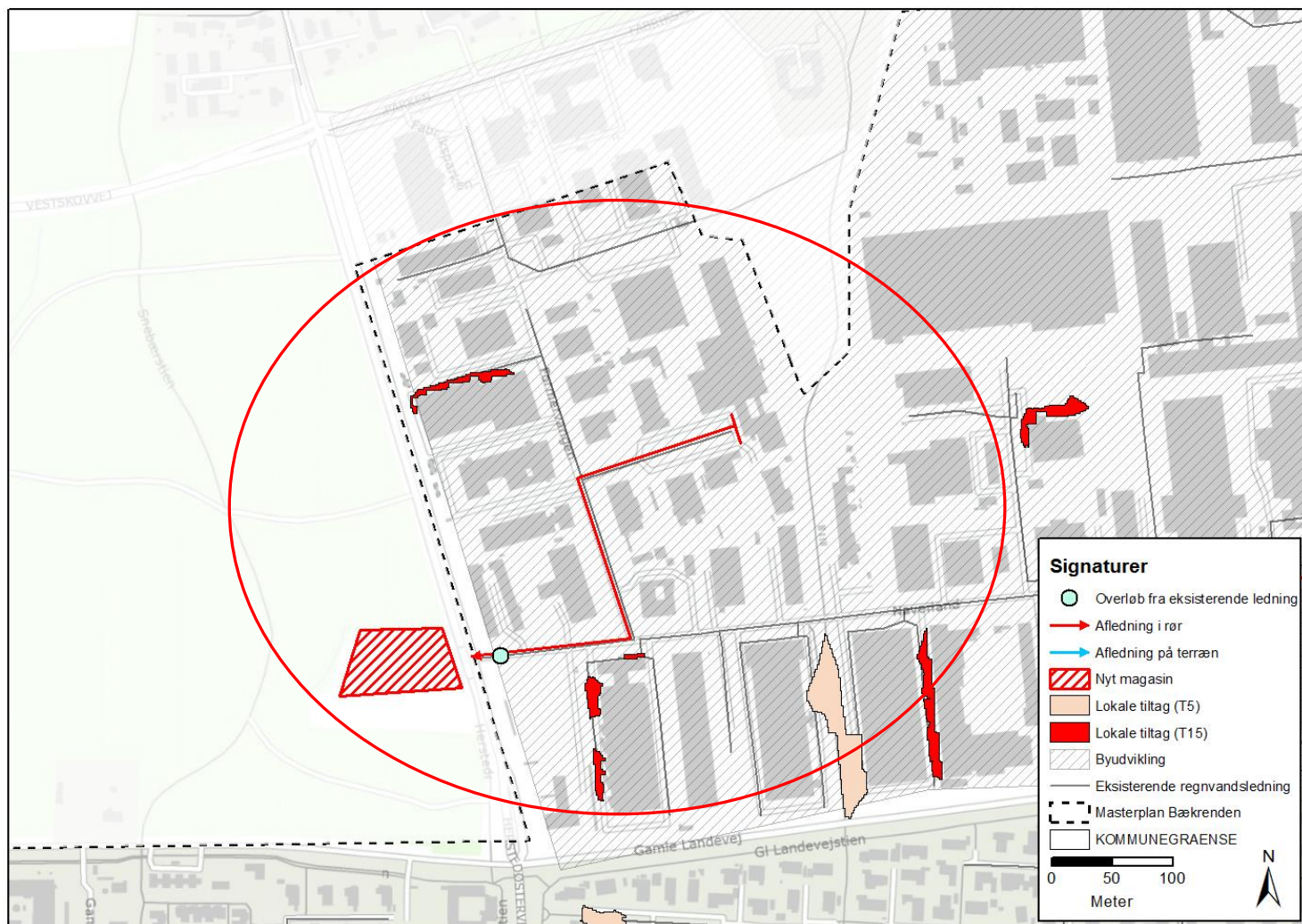
Projektet anbefales derfor udviklet i samarbejde med byudviklingen. I denne sammenhæng skal det også afklares nærmere, hvordan lokale opmagasineringsløsninger i området skal placeres, så serviceniveauerne for T5 og T15 overholdes.

Hvis ikke byudviklingen udføres som forudsat ovenfor kan det påvirke behovet for hydrauliske løsninger.

Økonomioverslag

Etablering af overløbsledning og terrænregulering i grønt område: 9 mio.

Omkostninger til lokale tiltag fremgår samlet for Hersted Industripark under lokale løsninger, område L1.



Figur 15 - Løsningsforslag for Naverland og Formervangen. Projektområdet er markeret med rød. Placering af lokale oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveauet, er markeret med orange (T5) og røde (T15) plamager. Beregningen er under forudsætning af at afløbskoefficienten generelt reduceres til 0,5 og at afledningsretten i fremtiden er 110 l/s/bef. ha. Den nærmere placering af lokale opmagasineringsvolumener skal afklares nærmere i en analysefase.

HI2 – Farverland (T5)

Udfordringer i status

Ledningerne ved Farverland er for små, hvilket medfører risiko for oversvømmelse flere steder i området, både ved en 5-års-regn og en 15-års-regn.



Figur 16 - Udfordringer i status. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød streg.

Foreslået løsning

Der etableres et forsinkelsesbassin i Farverland på ca. 180 m³, som drosler til Bassin J. Vand fra parkeringsplads ved Farverland 6 ledes på terræn til bassinet i Farverland.

Foruden forsinkelsesbassinet i Farverland etableres en række mindre lokale tiltag. Disse er omfattet af projektbeskrivelsen for lokale tiltag i område L1, men de forventede oversvømmelser, der skal håndteres her ved, fremgår af Figur 17.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Selve bassinvolumenet ligger i vejareal, men terrænreguleringen af parkeringspladsen ved Farverland 6 er privat ejet.

I den indledende dimensionering af regnvandshåndteringsløsningerne er det forudsat, at afløbskoefficienten for Hersted Industripark i fremtiden sænkes til 0,5, og at afledningsretten i fremtiden er 110 l/s/bef. ha. Dvs. der er regnet med etablering af opmagasineringsvolumener på privat grund.

Projektet anbefales derfor udviklet i samarbejde med byudviklingen. I denne sammenhæng skal det også afklares nærmere, hvordan lokale opmagasineringsløsninger i området skal placeres, så serviceniveauerne for T5 og T15 overholdes.

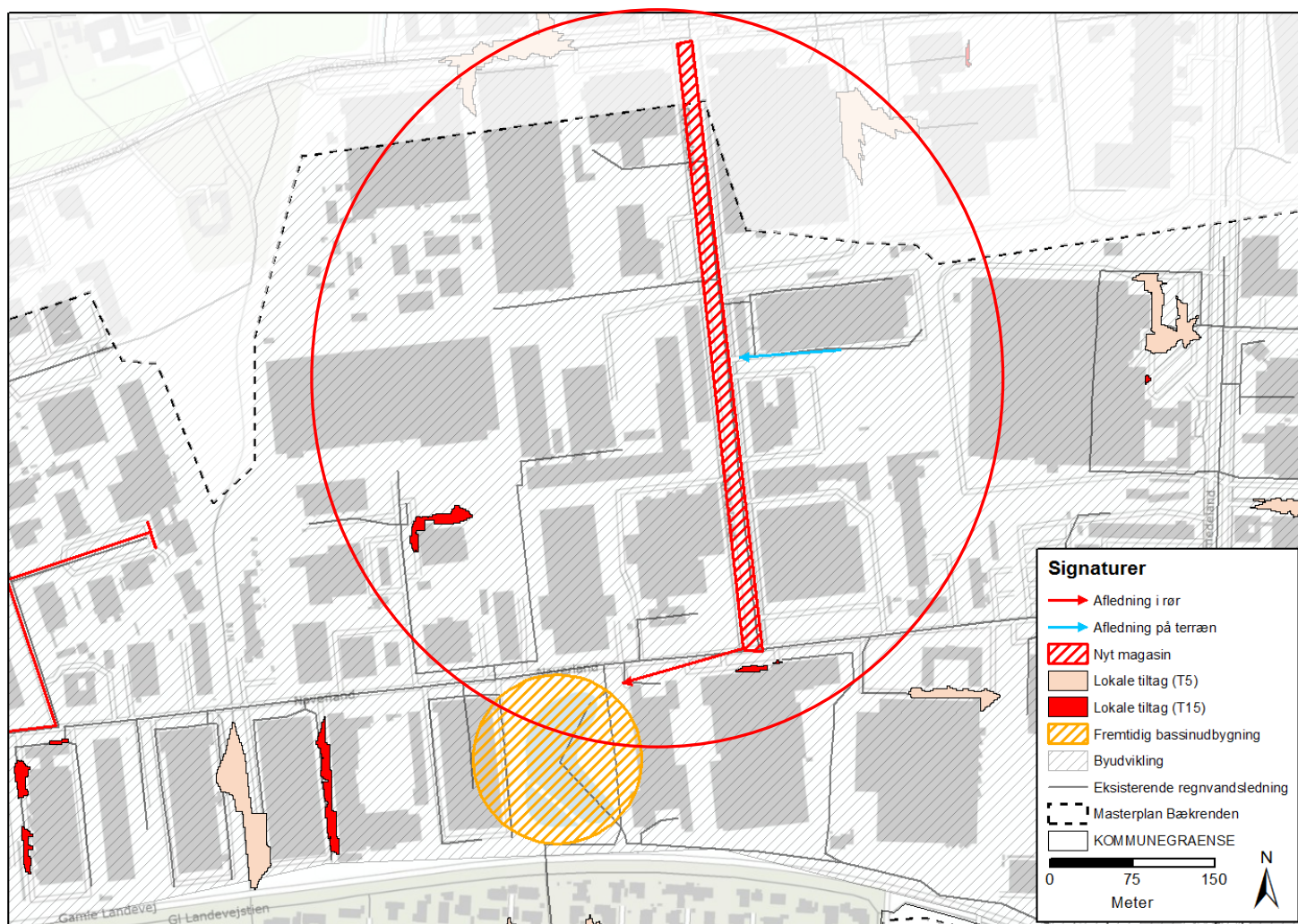
Hvis ikke byudviklingen udføres som forudsat ovenfor kan det påvirke behovet for hydrauliske løsninger.

Det vurderes dog umiddelbart, at der er god plads til at etablere et forsinkelsesvolumen i Farverland, og et eventuelt forsinkelsesvolumen vil kunne bidrage til at aflaste bassin J. Det kan derfor give mening at etablere et større volumen end de 180 m³, som er angivet ovenfor, hvilket skal undersøges nærmere i en analysefase.

Økonomioverslag

Etablering af ca. 180 m³ opmagasineringsvolumen i Farverland: 2,3 mio.

Omkostninger til lokale tiltag fremgår samlet for Hersted Industripark under projektbeskrivelsen for lokale tiltag, område L1.

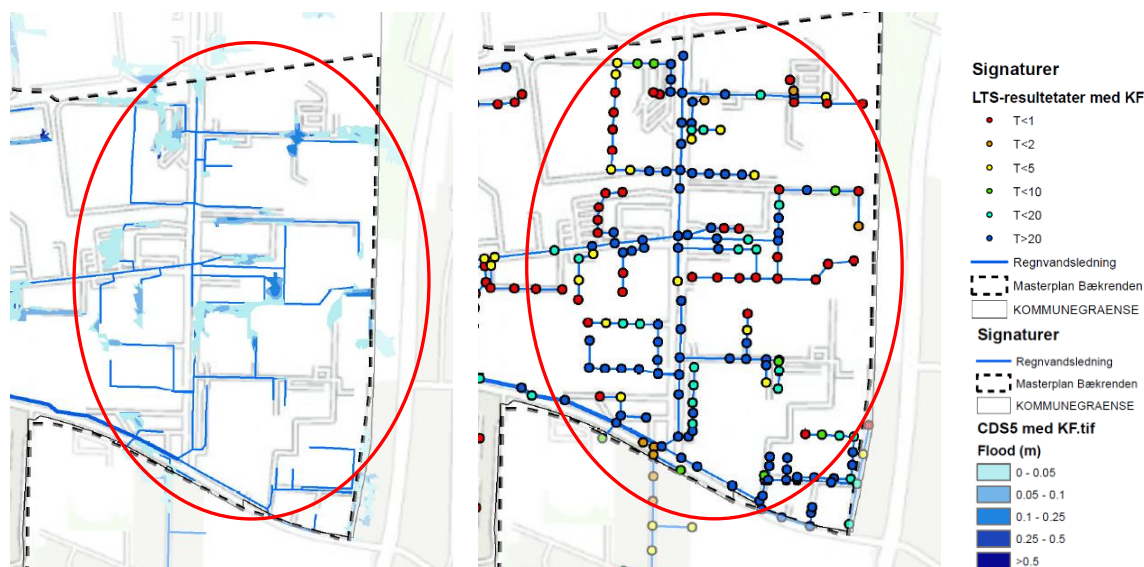


Figur 17 - Løsningsforslag for Naverland og Formervangen. Projektområdet er markeret med rød. Placering af lokale oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveauet, er markeret med orange (T5) og røde (T15) plamager. Beregningen er under forudsætning af at afløbskoefficienten generelt reduceres til 0,5 og at afledningsretten i fremtiden er 110 l/s/bef. ha. Den nærmere placering af lokale opmagasineringsvolumener skal afklares nærmere i en analysefase.

HI3 – Smedeland (T5 og T15)

Udfordringer i status

Ledningerne ved Smedeland er for små, hvilket medfører risiko for oversvømmelse flere steder i området, både ved en 5-års-regn og en 15-års-regn.



Figur 18 - Udfordringer i statussituationen. Til venstre: resultat af oversvømmelsesberegning, CDS 5 i fremtidigt klima. Til højre: resultat af LTS-beregning i fremtidigt klima. Projektafgrænsning er vist med rød strek

Foreslået løsning

Der etableres et bassinvolumen på ca. 55 m³ ved parkeringspladsen nord for Smedeland 8B.

Herudover etableres en række mindre lokale tiltag. Disse er omfattet af projektet for lokale løsninger, område L1, men de forventede oversvømmelser, der skal håndteres herved, fremgår af Figur 19.

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Parkeringspladsen nord for Smedeland 8B ligger på privat areal. De øvrige, lokale magasineringsvolumener ligger delvist i vejareal og på privat areal.

I den indledende dimensionering af regnvandshåndteringsløsningerne er det forudsat, at afløbskoefficienten for Hersted Industripark i fremtiden sænkes til 0,5, og at afledningsretten i fremtiden er 110 l/s/bef. ha. Dvs. der er regnet med etablering af opmagasineringsvolumener på privat grund.

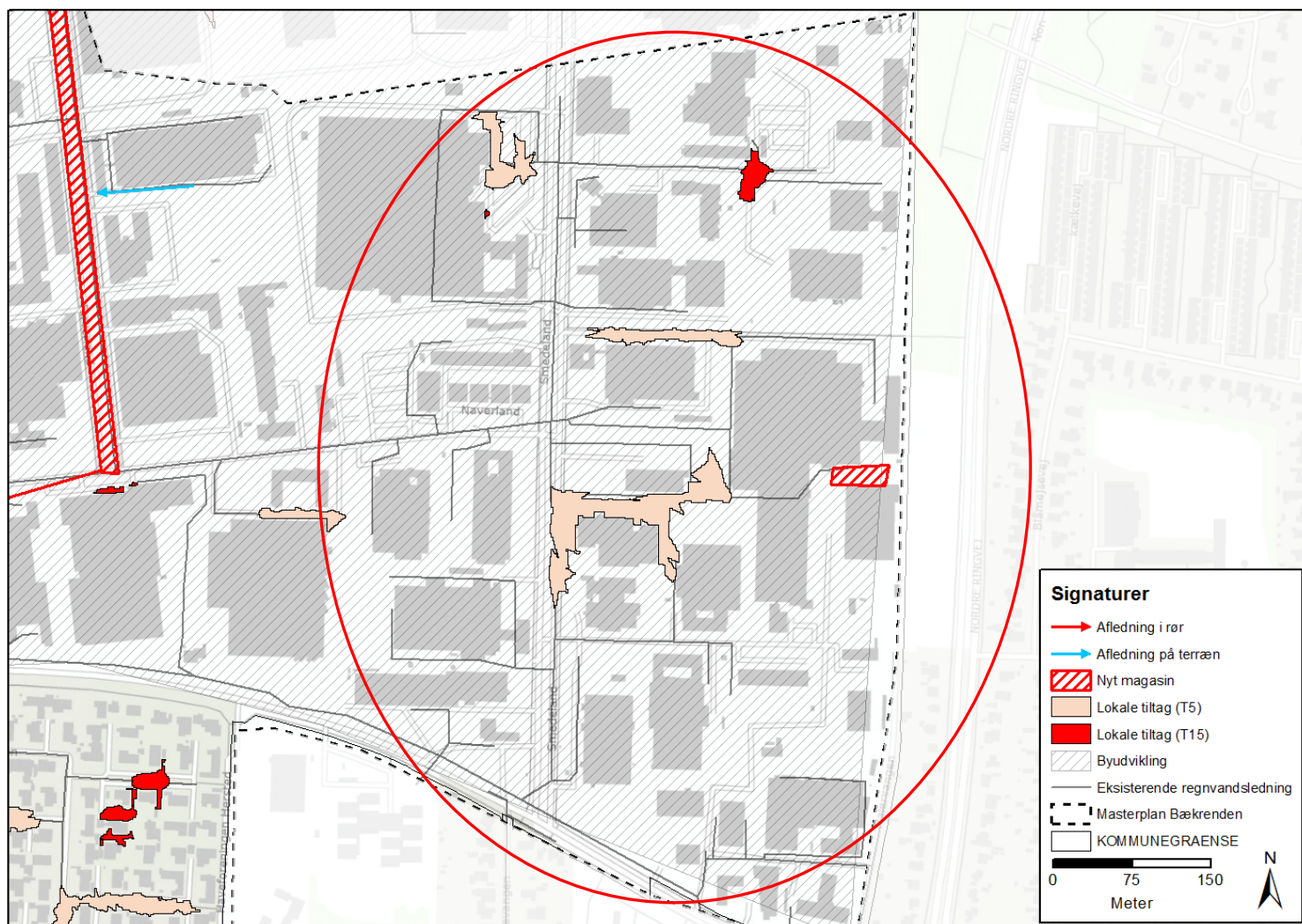
Projektet anbefales derfor udviklet i samarbejde med byudviklingen. I denne sammenhæng skal det også afklares nærmere, hvordan lokale opmagasineringsløsninger i området skal placeres, så serviceniveauerne for T5 og T15 overholdes.

Hvis ikke byudviklingen udføres som forudsat ovenfor kan det påvirke behovet for hydrauliske løsninger.

Økonomioverslag

Etablering af ca. 55 m³ bassinvolumen nord for Smedeland 8B: 700.000 kr.

Omkostninger til lokale tiltag fremgår samlet for Hersted Industripark under projektbeskrivelsen for lokale tiltag, område L1.



Figur 19 - Løsningsforslag for Smedeland. Projektområdet er markeret med rød. Placering af lokale oversvømmelser, der giver anledning til overskridelser af serviceniveauet, er markeret med orange (T5) og røde (T15) plamager. Beregningen er under forudsætning af at afløbskoefficienten generelt reduceres til 0,5 og at afløbningsretten i fremtiden er 110 l/s/bef. ha. Den nærmere placering af lokale opmagasineringsvolumener skal afklares nærmere i en analysefase.

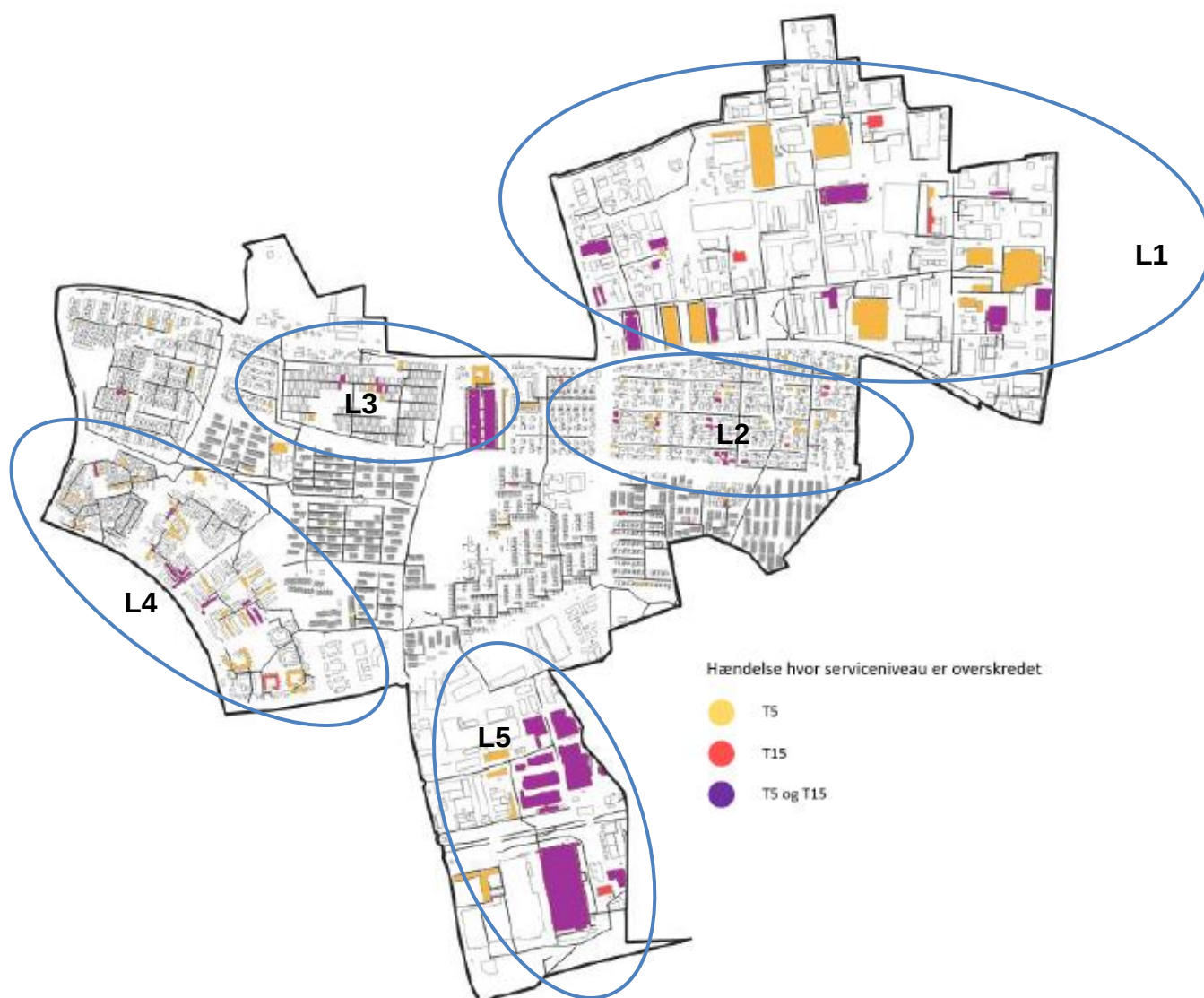
Lokale tiltag (T5 og T15)

Udfordringer i status

Afløbssystemet vurderes generelt at være velfungerende, men flere steder er regnvandsledningerne lokalt for små, hvilket medfører, at der kan ske opstuvninger ved en fremtidig 5-års-regn.

Flere steder vil der også opstå lokale oversvømmelser ved en 15-års-regn, som vil medføre, at der kan stå mere end 10 cm vand op ad soklen på bygninger.

Der er udarbejdet oversvømmelseskort over en fremtidig 5-års-regn og en fremtidig 15-års-regn, og det er kortlagt hvilke bygninger, der er i risiko for at blive oversvømmet i statussituationen. Figur 20 viser denne kortlægning under den forudsætning, at byudviklingen i Hersted Industripark og COOP-byen medfører en reduktion i afløbskoefficienten i byudviklingsområderne til 0,5 samt at tilstrømningen i byudviklingsområderne i fremtiden er 110 l/s/bef. ha.



Figur 20 – Kortlægning af hvilke bygninger, der vil blive berørt af vand i fremtiden. Gule markeringer angiver bygninger, der er i berøring med vand ved en fremtidig 5-års-regn. Røde markeringer angiver bygninger, hvor der står mere end 10 cm op ad soklen ved en fremtidig 15-års-regn. Lilla markeringer angiver bygninger, hvor der både står vand ved en fremtidig 5-års-regn og mere end 10 cm op ad soklen ved en fremtidig 15-års-regn. Beregningen er udført med den forudsætning, at afløbskoefficienten i byudviklingsområderne sænkes til 0,5 og at tilstrømningen til HOFORs ledninger i fremtiden er 110 l/s/bef. ha i byudviklingsområderne.



Foreslået løsning

De lokale overskridelser af serviceniveauet foreslås løst ved lokal opmagasinering de steder, hvor vandet stuver op.

På baggrund af kortlægningen af bygninger i risiko for oversvømmelse er det udpeget hvilke oversvømmelser, der skal håndteres for at undgå kontakt til bygninger ved en fremtidig 5-års-regn og for at undgå oversvømmelse med mere end 10 cm ved en fremtidig 15-års-regn. Disse er grupperet i områderne L1-L5 iht. Figur 20, og i Tabel 1 er projekternes overordnede omfang og økonomioverslag angivet (ved anvendelse af en enhedspris på 10.000-16.000 kr./m³).

I masterplanens kortbilag 7 fremgår placeringerne af de oversvømmelser, der søges løst ved disse tiltag.

Flere af de lokale tiltag, der løser oversvømmelsesproblemer ved en fremtidig 15-års-regn løser også udfordringer ved en fremtidig 5-års-regn.

Tabel 1 – Oversigt over omfang af lokale tiltag i de fem områder L1-L5 samt angivet af overordnet økonomioverslag.

Hverdagsregn (T5)			
Område	Antal projekter	Samlet volumen (m ³)	Økonomioverslag (mio.)
L1	7	390	3,9 - 6,3
L2	11	240	2,4 - 3,8
L3	5	90	0,9 - 1,5
L4	4	60	0,6 - 1,0
L5	1	30	0,3 - 0,5
<i>I alt, T5</i>	28	810	8,1 - 13,0
Skybrud (T15)			
Område	Antal projekter	Samlet volumen (m ³)	Økonomioverslag (mio.)
L1	8	380	3,8 - 6,0
L2	6	440	4,4 - 7,0
L3	1	50	0,5 - 0,8
L4	5	240	2,4 - 3,8
L5	3	270	2,7 - 4,3
<i>I alt, T15</i>	23	1.380	13,8 - 22,0
I alt, lokale tiltag (T5 og T15)			
Område	Antal projekter	Samlet volumen (m ³)	Økonomioverslag (mio.)
L1-L5	51	2.200	22 - 35

Udestående afklaringer og myndighedsmæssige forhold

Hovedparten af lokale tiltag forventes at være placeret i vej eller på privat grund.

Økonomioverslag

Se Tabel 1.



Referencer

- \1 Bækrenden – 2 planscenarier for fast og styret afløb, Orbicon, 11-04-2019
- \2 Restkapacitet i bassiner, Orbicon WSP, 31-03-2020 (ver. 2)
- \3 Idéoplæg til regnbassiner på COOP-grunden, Orbicon WSP, 28-11-2019
- \4 Nøglepunktsanalyse, Orbicon, 08-08-2018
- \5 Bækrenden – Hydraulisk analyse af planscenarie, WSP, juni 2021 (v.3)

Kortbilag

Masterplanens kortbilag 7: Oversigt over masterplanens projekter inkl. placering af oversvømmelser, der skal løses med lokale tiltag