



AMAGERBANEN - REGNVANDSBASSIN OG CYKELRUTE

(REVIDERET DISPOSITIONSFORSLAG)

20160603 SCHØNHERR A/S MOE A/S



Amagerbanen nu



Amagerbanen før

AMAGERBANEN ETAPE 2 + REGNVANDBASSIN VED AMAGERBANEN

KK projektnr. 01039 (etape 2) / 01194
Dispositionsforslag, 2016.06.03

Dispositionsforslaget er en kobling af cykelruten 'Amagerbanen Etape 2' og 'Regnvandsbassin ved Amagerbanen'.

Overordnet:

Cykelrutens etape 1, er etableret fra Lergravsvej langs Amagerbanens gamle tracé frem til krydsningen af Øresundsvej. Cykelruten er etableret som en 3,5 meter dobbeltrettet cykelsti og gangsti ledsaget af en langsgående randbeplantning med prydragræsser og fyrretræer. Cykelruten er en del af Københavns kommunes netværk af super-cykelstier. Der er placeret 8 meter høje belysningsmaster med LED-armaturer og farvet markeringslanterne i toppen af masten.

Etape 2, etableres nu fra Lergravsvej og frem till Uplandsgade mod nord. TMF har ønsket at sammenkoble elementer fra 'Konkretisering af skybrudsplanen for Amager og Christianshavn' med cykelruteprojektet i Amagerbanens gamle tracé. Samtænkning af cykelprojekt og skybrudssikring består i et løsningsprincip om et regnvandsbassin der skal rumme ca. 5.000 kubikmeter vand. Målet er at mindske de omkringliggende bolig- og erhvervsområder mod oversvømmelse som følge af ekstrem regn og skybrud. På sigt kan den kommende boligbebyggelse i lokalplanområde Strandlodsvej aflede overfladevand fra hverdagsregn til regnvandsbassinene.

Historien og stedet:

Amagerbanens udstrækning gik fra Amagerbro til Dragør, og en del af metroen på Amager øst er anlagt i dens trace.

Den nordlige strækning ligger som et grønt spor igennem bydelen, og de let aflæselige store bløde kurver skaber langstrakte rum der tydeligt fortæller historien om banetracéet.

Cykelruten langs Ved Amagerbanen, fra Lergravsvej til Kløvermarken, er en del af den planlagte Københavneruten og forbinder cykelstien mod syd på Amager, med den kommende cykelsti langs og over Kløvermarken og videre igennem Christiania.



KLØVERMARKEN

eks popler

eksisterende beplantning: primært Naur, desuden ask, syren, robinie, tjørn røn

tlf kabel

regnvandsledning

gas

brugsvand

jernbanetrace

regnvandsledning

eksisterende fjernvarmetrace

brugsvand

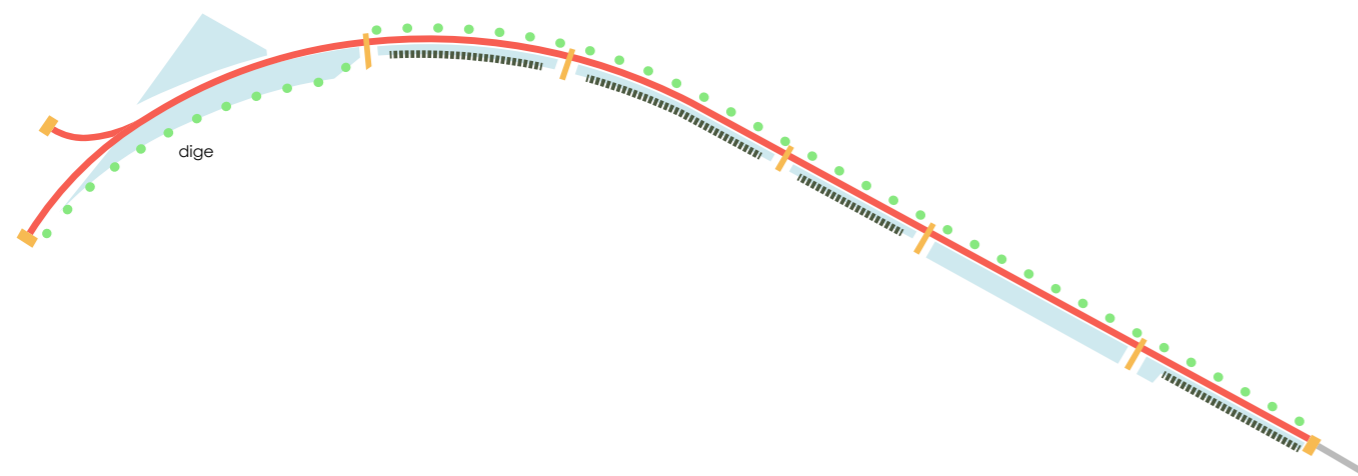
etape 1

BYUDVIKLING LOKALPLAN 449



EKSISTERENDE FORHOLD 1:2000

Projektets forløb.
Regnvandsbassiner, beplantning og fremtidigt dige



Oplevelsen:

En lang blød bevægelse fra syd mod nord - og nord mod syd. Sydligst dykker stien langsomt ned så den ligger på kanten af regnvandsbassinet og man cykler nær de høje enggræsser og -blomster på sin ene side og med træerne i en åben rytme på den anden side. Træerne står tæt, men man kan stadig orientere sig mellem træernes stammer. Henover det nordligste og dybeste regnvandsbassin løfter stien sig og bliver til et dige. På stibroens højeste punkt, lige før svinget, vil bevægelsen skabe et udsyn over Kløvermarken og mod Københavns skyline. Den oplevelse accentueres af at der etableres et nyt fremtidigt regnvandsbassin på stiens østlige side mellem den omlagte "Ved Amagerbanen" og cykelstien. Her vil oplevelsen blive som at bevæge sig på et smalt dige imellem 2 bassiner. Ved at placere træerne på den vestlige side af det nordligste bassin skabes en sluseagtig oplevelse hvor de kurvede træerækker leder ind eller ud af det lange grønne rum og er med til at understrege at sti og bassiner ligger i det gamle jernbanetrace.

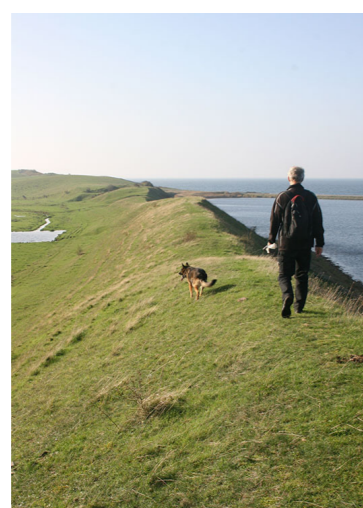
Beplantning:

Bassinerne ligger som grønne lavninger i terrænet, hvor skråninger og bund tilsås med engfrøblandinger og enggræs. Sammensætninger blandes så de dominerende urter og blomster skaber et afvekslende forløb langs cykelruten. Det lange, uklippede græs og de vilde blomster og vekslende budskadser giver rummet et naturpræg som modsætning til Kløvermarkens klippede fodboldbaner. Derudover lægges løg og sås karakteristiske blomster - der vil således være perioder hvor hele det samlede rum fremstår som en flod af blå, gule eller rosa blomster. Træerækkerne skabes med eg, el og seljerøn og variationen i de stramme rækker skaber ikke alene afveksling ved løvspring og høst, men skaber også en robust træerække der i højere grad kan modstå sygdomme og skadevoldere. Langs det nordlige regnvandsbassin plantes hvidblomstrende hæg. Træerne er udvalgt ud fra Københavns Kommunes politik om træer og med hensyntagen til at vælge ikke allergene træsorter.

Anlæggets vestlige side beplantes på udvalgte steder med buskads. Områder hvor byområdet idag danner ryg til Amagerbanen langs de smalleste steder i forløbet, beplantes med buskads; surbærbudske, slåen og kræge. Hvorimod det nye byudviklingsområde, lokalplan 449, der netop henvender sig mod Amagerbanens tracé, ikke beplantes med budskads men friholdes som enggræs og blomstereng. Her er regnvandets bassin af en størrelse hvor dets kvaliteter bliver særlig synlige.

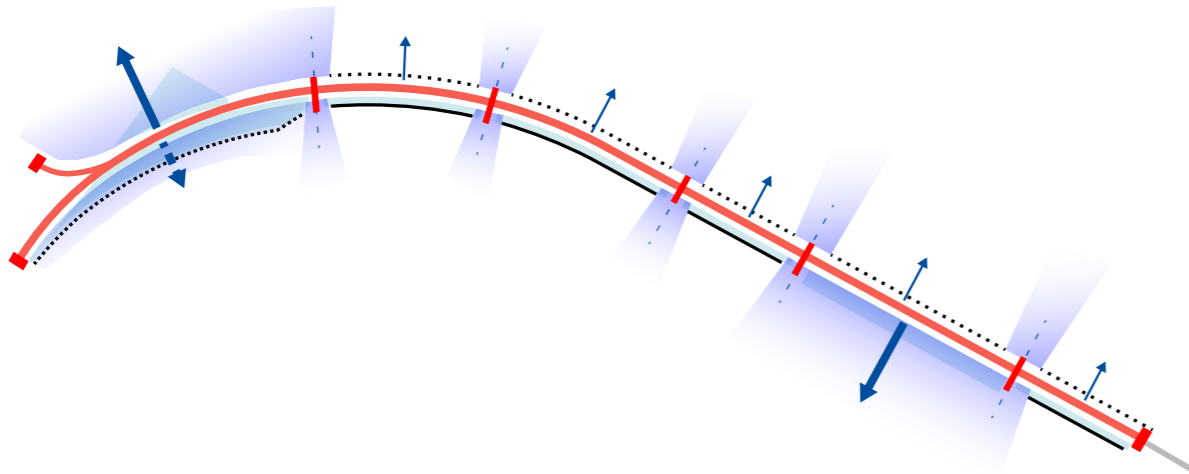
Fremtidigt regnvandsbassin:

Når byudviklingsområderne øst for Ved Amagerbanen er længere i deres planlægning og proces, omlægges Ved Amagerbanen i den nordligste ende, således at den møder Uplandsgade i et regulært vejkryds ved Raffinaderivej. Dette efterlader muligheden for at etablere et ca 500 m³ stort regnvandsbassin, på stiens østlige side. Dette vil understøtte oplevelsen af at kunne skue ud over Kløvermarken ved Uplandsgade og bevæge sig ad at et dige mellem de to regnvandsbassiner.

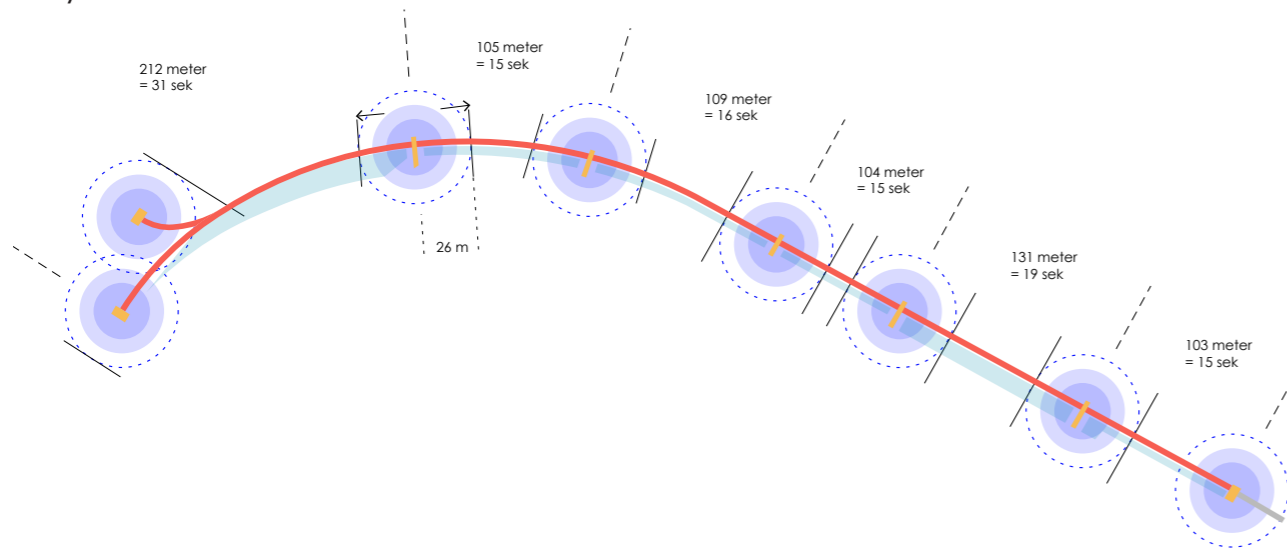


Krydsninger

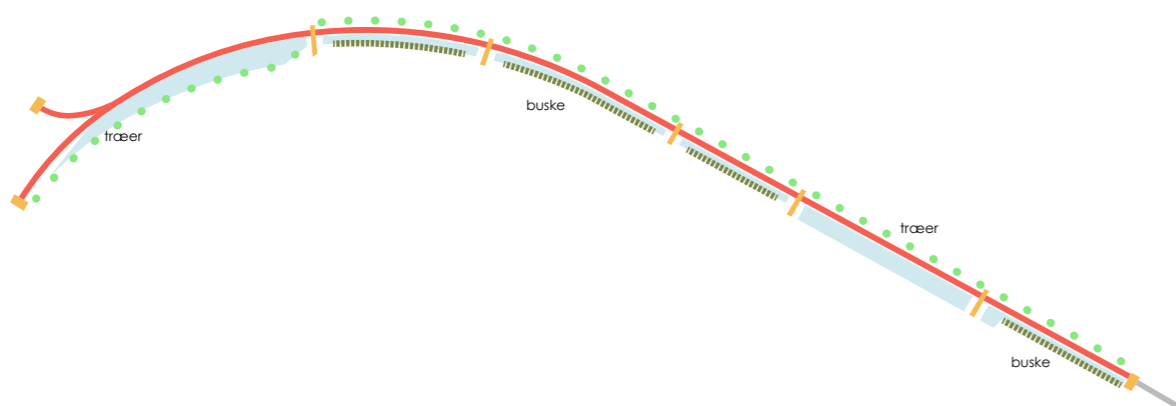
761 meter = 1 min. og 50 sek. ved 25 km/t
Standselængde 26 meter



Udsyn



Beplantningsstrategi



Regnvandsbassinerne:

Det samlede volumen er skabt af 6 sammenhængende bassiner med forskellige bundkoter, således at dybderne øges fra syd mod nord og således at vandet ledes mod udløb til HOFORs hovedledning langs med Prags Boulevard.

Regnvandsbassinerne vil samlet kunne rumme ca. 5.000 m³ i en max-situation svarende til omtrent en 25 års regnhændelse. Bassinet indrettes så der kan opstaves vand på cykelstien ved større regnhændelser for at give plads til mere vand i bassinet. Opstuvning på cykelstien, hvilket svarer til 5-10 cm vand, sker når vandmængden i bassinet når 4.500 m³. Dette svarer til en 20 års regn hændelse.

Bunden i bassinerne skråner let således at der skabes et lavpunkt hvor der vil blive vådest. Lavpunktet ligger i sin egen kurve og skaber derved en linje i bassinerne der i våde perioder vil stå tydeligt frem ved at der langs den vil etablere sig særligt vandtålende planter. Vandet ledes via lavpunktet til udløbet ved Prags Boulevard.

Regnvandsbassinerne etableres med kanter 1:2 for at udnytte entreprisarealets smalle forløb optimalt og derved opnå mest muligt volumen.

Overgangene der definerer de 6 sammenhængende bassiner, er placeret ved eksisterende tværgående ledningsføringer; telefonkabler, gas, eks. regnvandsledning etc. - og med hensyn til en sammenbinding af de forskellige byudviklingsområder, på tværs af Ved Amagerbanen.

Dette skal tilpasses mere detaljeret i den kommende projektudvikling. Det må forventes at der enkelte steder er ledninger der skal tilpasses projektet, f.eks. i bassin 1, hvor der i dag føres et telefonkabel på tværs af bassinet.

Giv agt:

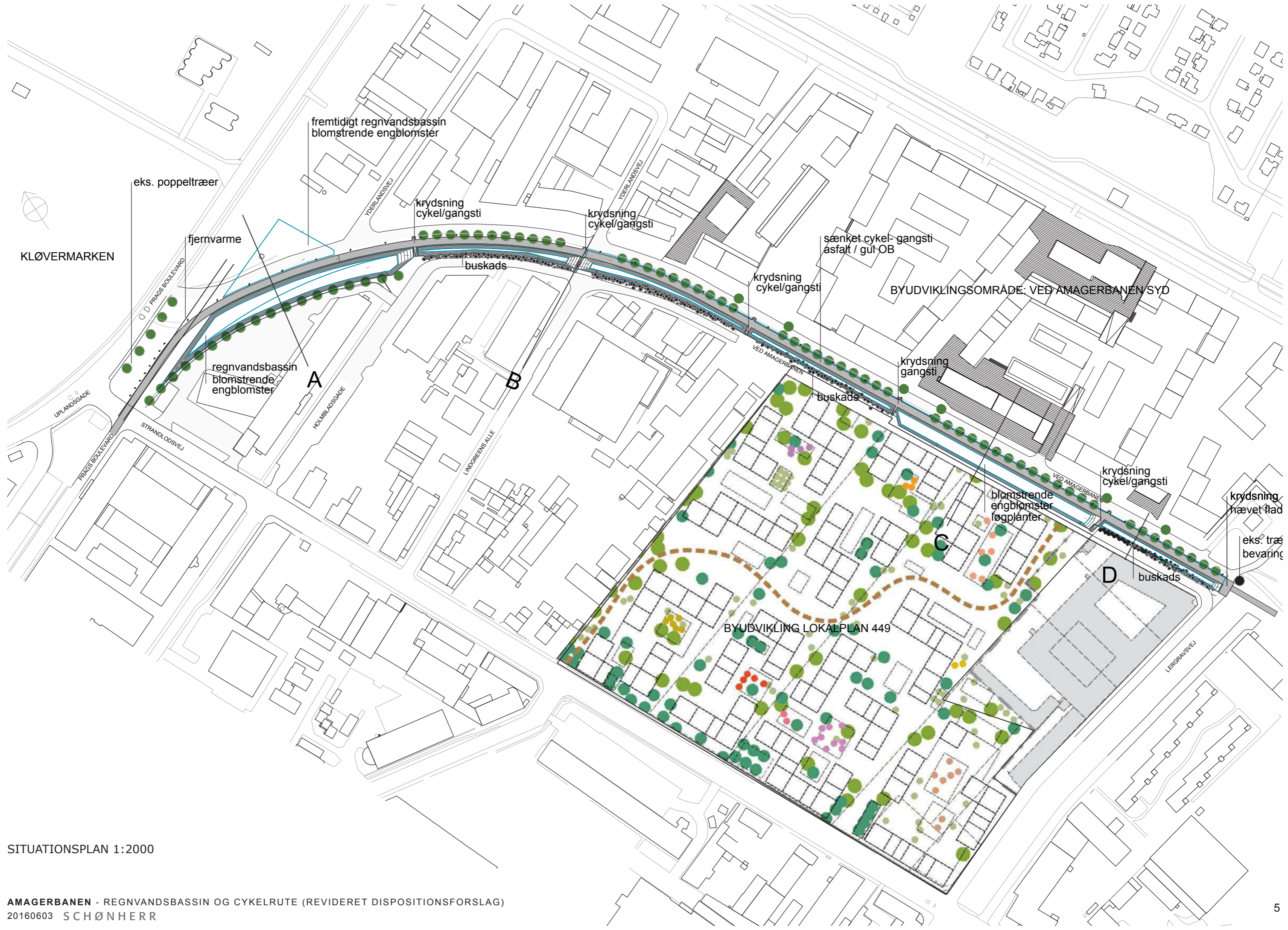
To steder på ruten gøres der på en enkel måde opmærksom på risikoen for vand på cykelstien ved skybrud.

Cykelstien og dens krydsninger:

Cykelstien er en del af Københavns kommunes netværk af super-cykelstier. Den er derfor anlagt således at det skal være let at cykle med god fart uforstyrret igennem byen, således at man kan komme fra A til B hurtigt. På den specifikke strækning fra Lergravsvej til Uplandsgade krydses cykelstien af 5 tværgående cykel og gangstier. Det har også været vigtigt at binde byen, Amager sammen med Amagerstrand park på tværs af Amagerbanens cykelsti forløb.

Med en hastighed på 25 km/t har man en standselængde på 26 m. For at skabe så sikre, overskuelige og gode forhold omkring disse krydsninger har vi taget en række designmæssige valg der understøtter et godt udsyn og overskuelighed omkring disse punkter.

- Trærækken langs Amagerbanen plantes således at der er udsyn mellem stammerne. Ligeledes opstammes træerne så man kan se under kronerne.
- Budskadser plantes kun på den vestlige side af Amagerbanen med en place ring og disponering, så de ikke vil være til gene for udsynet.



KLØVERMARKEN

eks. poppeltræer

fjernvarme

fremtidigt regnvandsbassin
blomstrende engblomster

regnvandsbassin
blomstrende
engblomster

krydsning
cykel/gangsti

krydsning
cykel/gangsti

sænket cykel- gangsti
asfalt / gul OB

buskads

krydsning
cykel/gangsti

BYUDVIKLINGSOMRÅDE: VED AMAGERBANEN SYD

A

B

krydsning
gangsti

buskads

blomstrende
engblomster
løgplanter

krydsning
cykel/gangsti

krydsning
hævet flad

eks. træ
bevaring

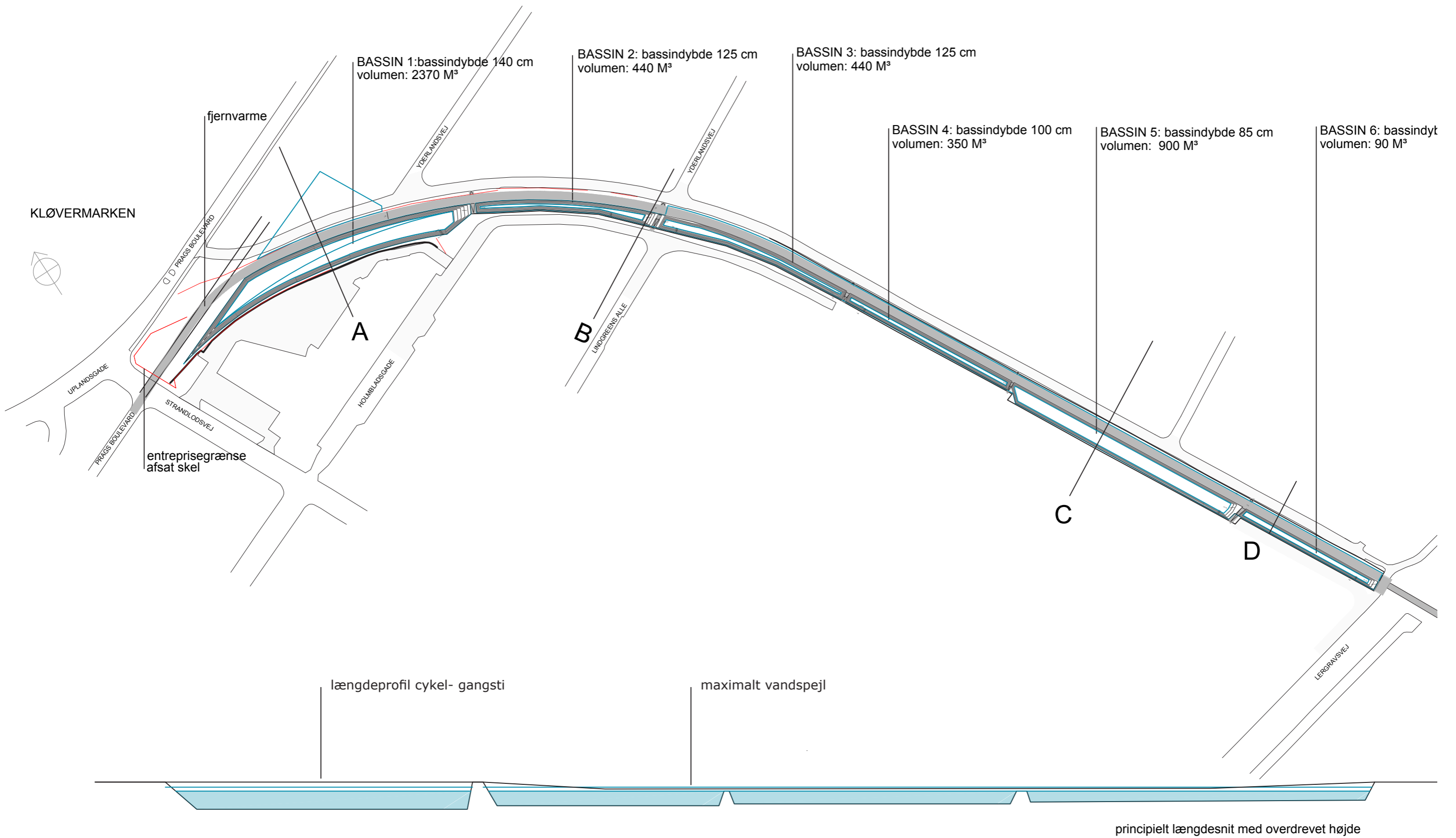
buskads

C

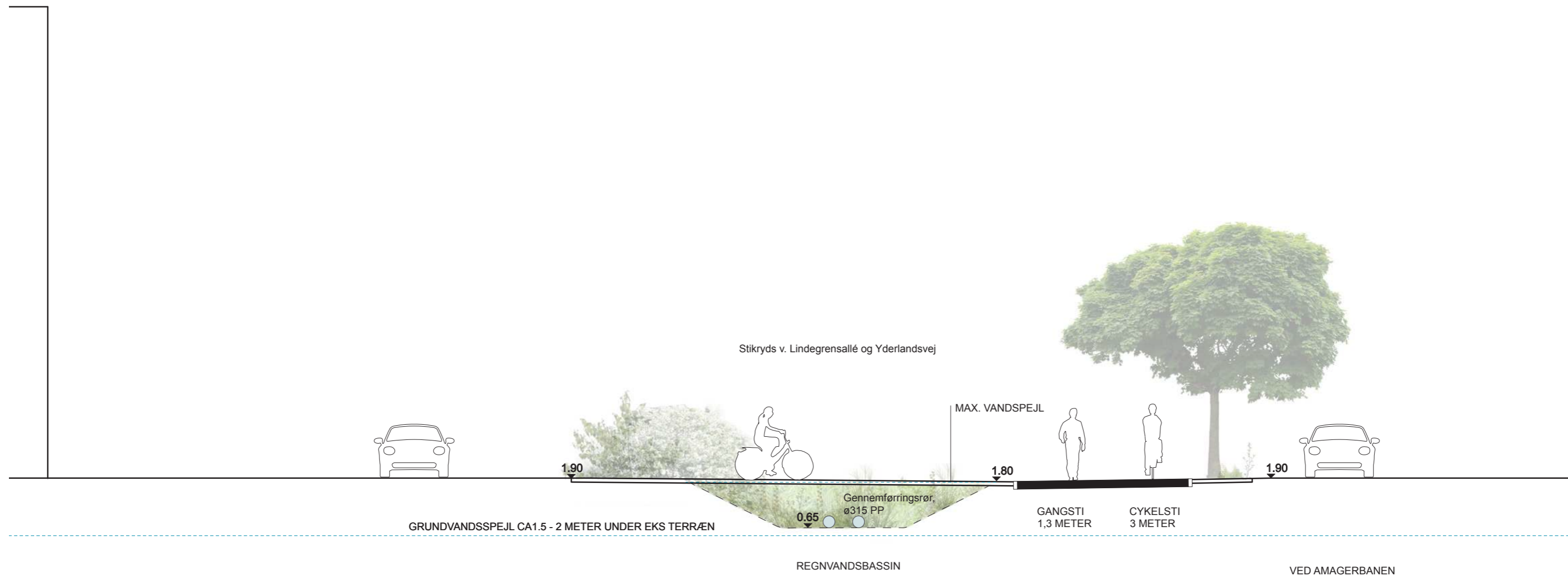
D

BYUDVIKLING LOKALPLAN 449

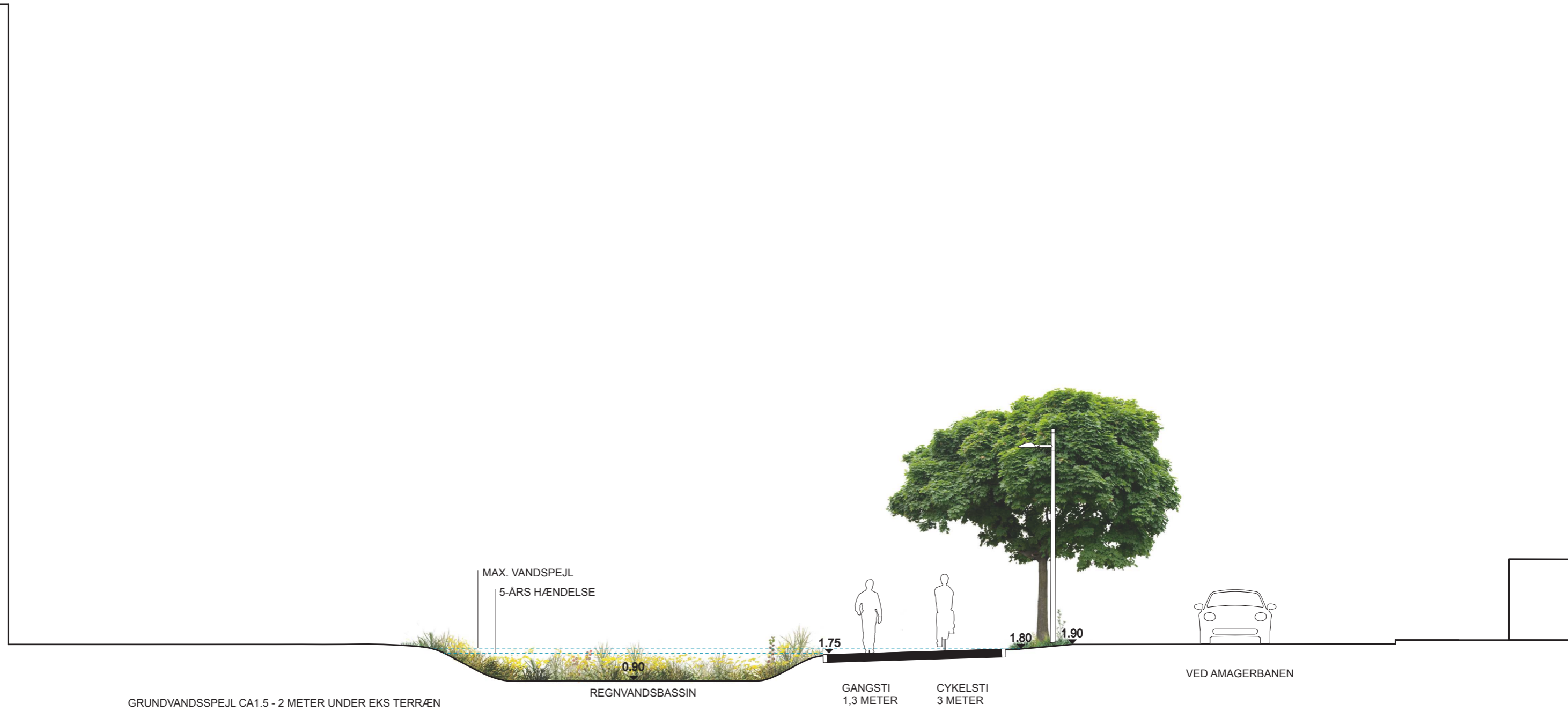
SITUATIONSPLAN 1:2000



REGNVANDBASSINER 1:2000
Volumen ved 5-års hændelse (tør cykelsti) = ca. 4500 m³



SNIT B 1:100



GRUNDVANDSSPEJL CA 1.5 - 2 METER UNDER EKS TERRÆN

MAX. VANDSPEJL
5-ÅRS HÆNDELSE

REGNVANDBASSIN

0.90

1.75

GANGSTI
1,3 METER

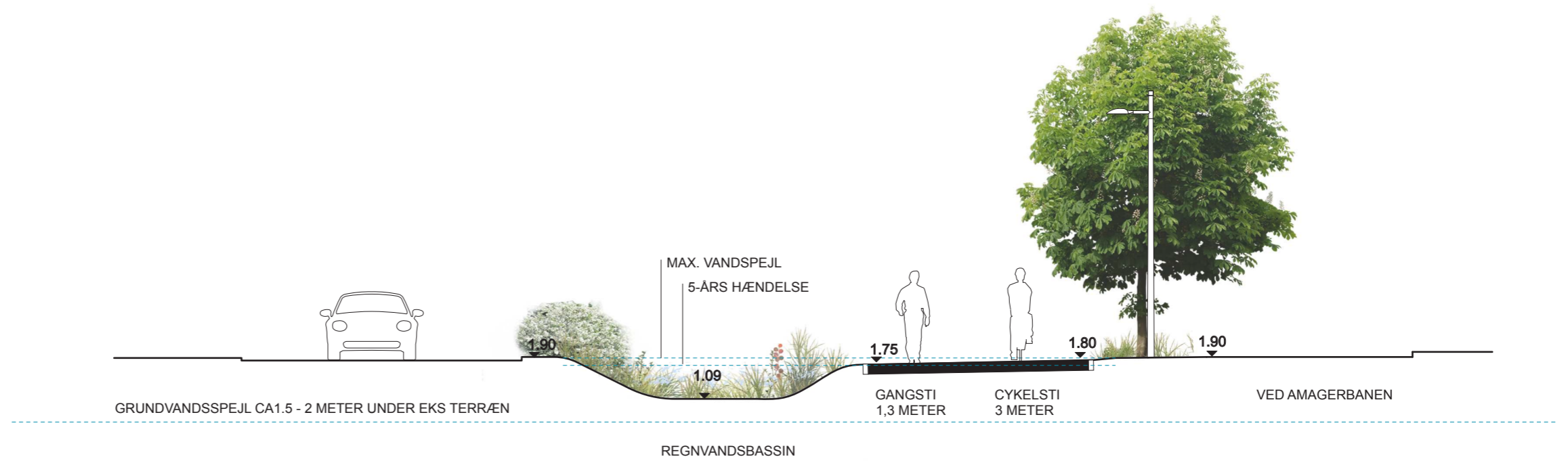
CYKELSTI
3 METER

1.80

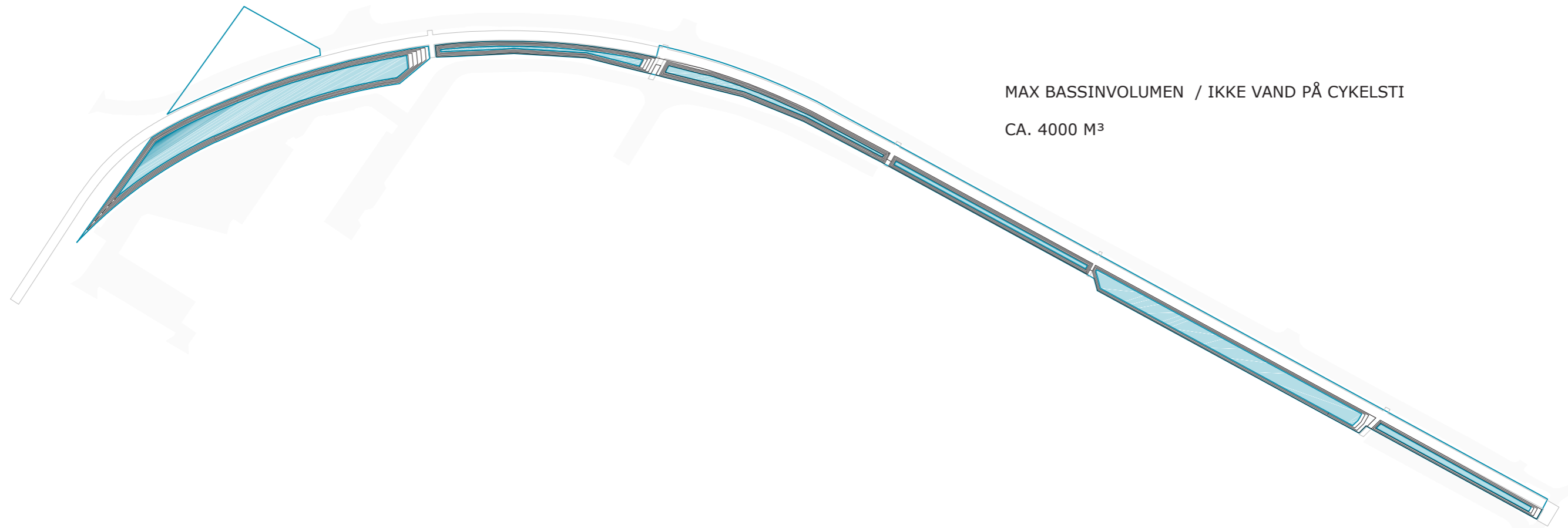
1.90

VED AMAGERBANEN

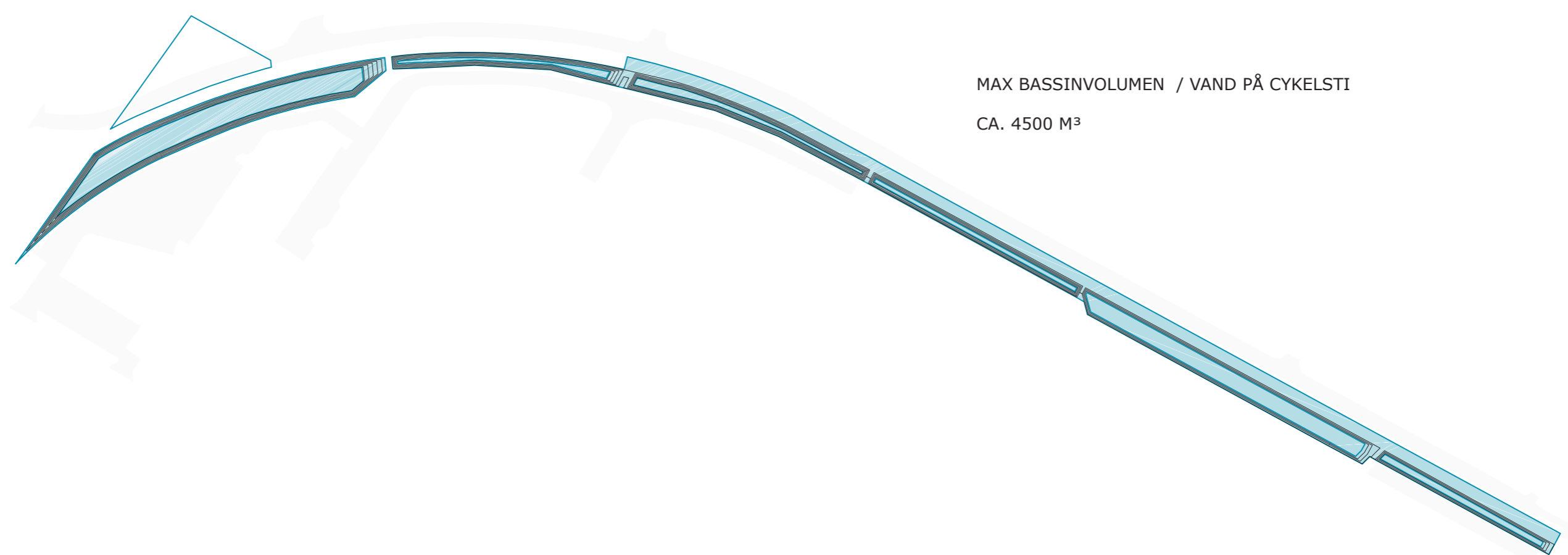
SNIT C 1:00



SNIT D 1:100

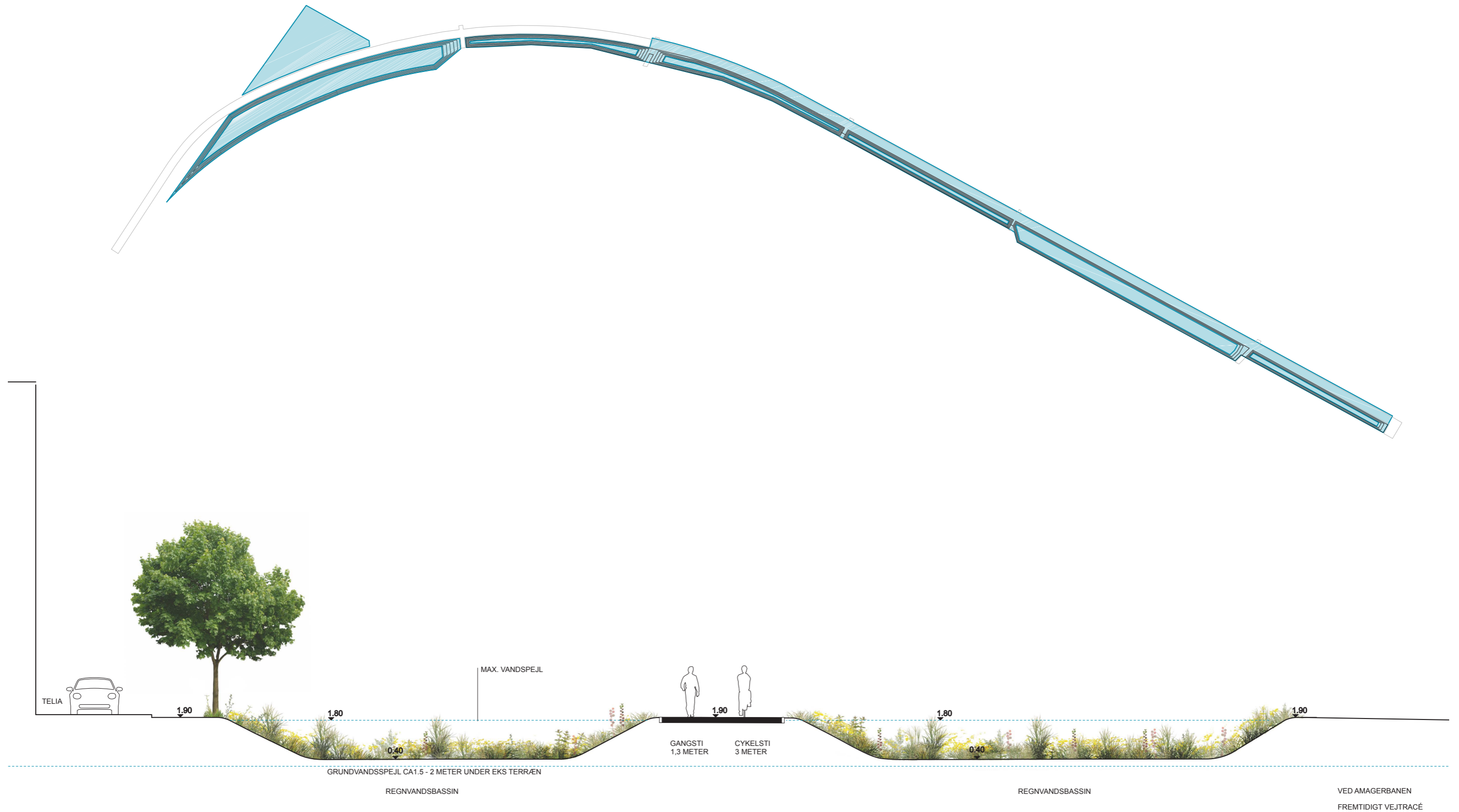


MAX BASSINVOLUMEN / IKKE VAND PÅ CYKELSTI
CA. 4000 M³



MAX BASSINVOLUMEN / VAND PÅ CYKELSTI
CA. 4500 M³

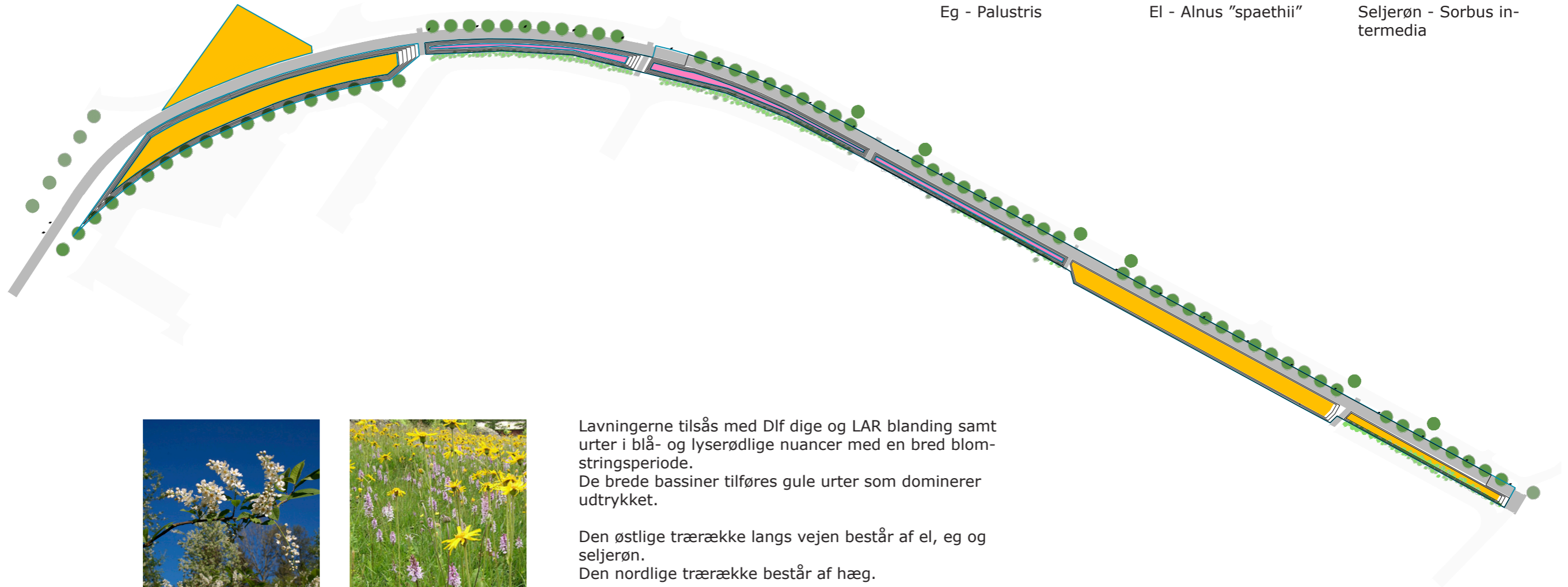
VOLUMENER 1:2000



SNIT A 1:150



Amagerbanen, visualisering.
Kig langs Amagerbanen ved Yderlandsvej



Eg - Palustris



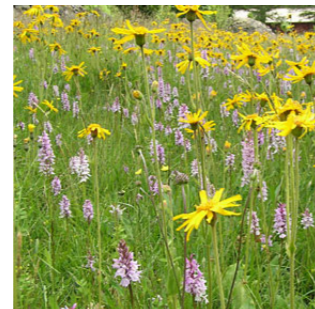
El - Alnus "spaethii"



Seljerøn - Sorbus intermedia



Hæg - prunus padus

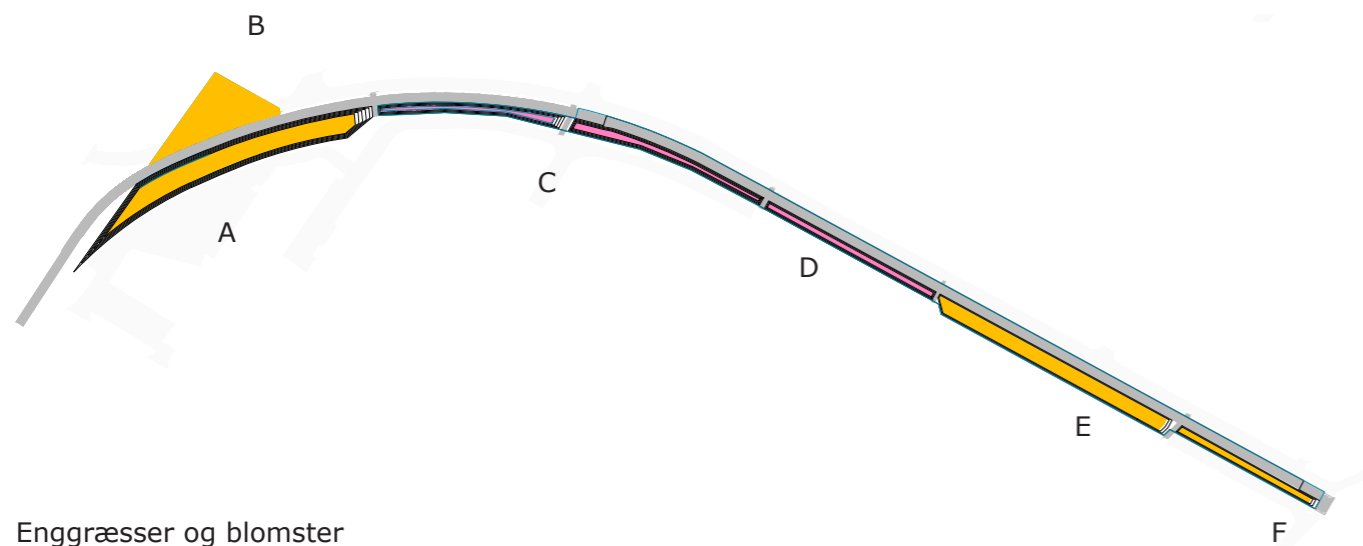


Blomstereng

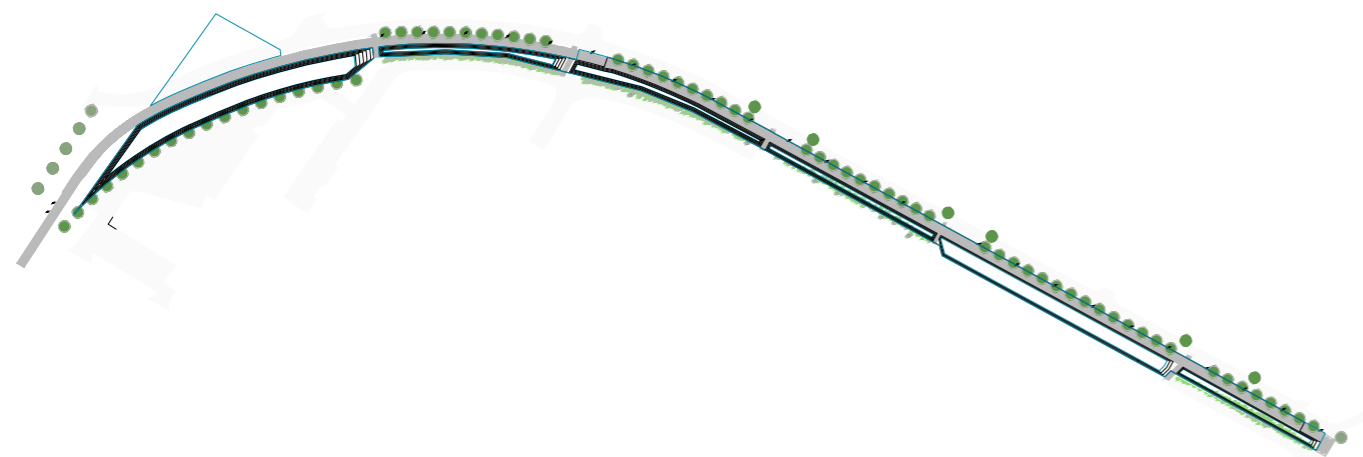
Lavningerne tilsås med Dif dige og LAR blanding samt urter i blå- og lyserødlige nuancer med en bred blomstringsperiode. De brede bassiner tilføres gule urter som dominerer udtrykket.

Den østlige træække langs vejen består af el, eg og seljerøn. Den nordlige træække består af hæg.

PLANTEPRINCIP 1:2000



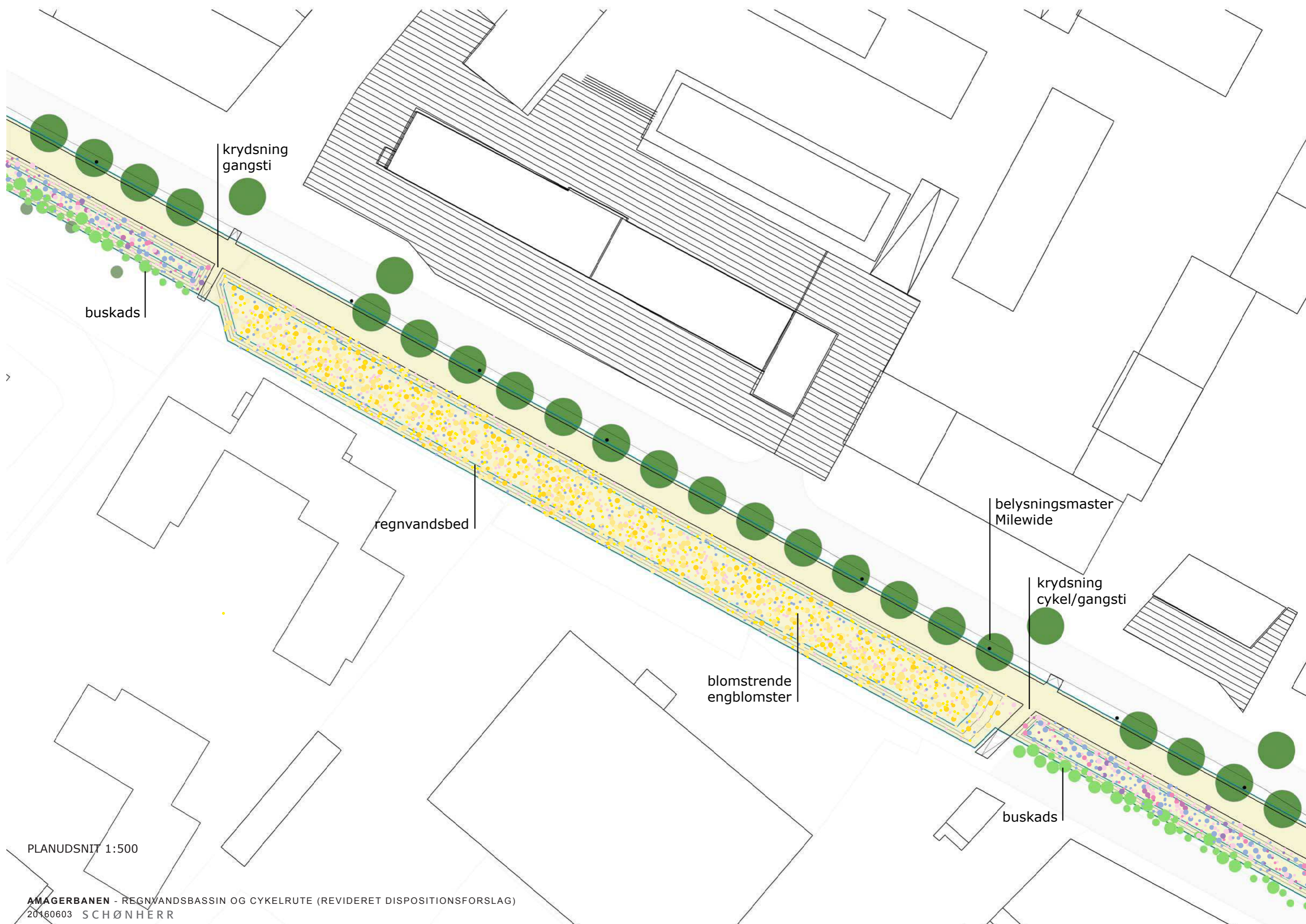
Enggræsser og blomster



Træbeplantning og budskadser

PLANTEPRINCIP - MULIGHED FOR SÆRLIGE BLOMSTRINGER 1:2000

Bassin	Dansk navn	Botanisk navn	Blomstring	Foto
A+B+C+D+E+F	blåklokke	Campanula rotundifolia	j f m a m j j a s o n d	
	brunelle, alm.	prunella grandiflora	j f m a m j j a s o n d	
	djævelsbid	succisa pratensis	j f m a m j j a s o n d	
	forglemmigej, skov	Myosotis sylvatica	j f m a m j j a s o n d	
	bakkenellike	Dianthus deltoides	j f m a m j j a s o n d	
	engkarse	cardamine pratensis	j f m a m j j a s o n d	
	engnellikerod	geum rivale	j f m a m j j a s o n d	
	kragefod	comarum palustre	j f m a m j j a s o n d	
	tidsel, kær-	cirsium heterophyllum	j f m a m j j a s o n d	
	trævlekrone	lychnis flos-cuculi	j f m a m j j a s o n d	
A+B+E	engblomme	trollius europaeus	j f m a m j j a s o n d	
	engkabbeleje	caltha palustris	j f m a m j j a s o n d	
	okseøje, hvid	leucanthemum vulgare	j f m a m j j a s o n d	
C+D+F	kræge, eller hylde	cornus kousa "sa-	j f m a m j j a s o n d	
	surbær, sortfrugtet	aronia melano-carpa	j f m a m j j a s o n d	
	slåen	prunus spinosa	j f m a m j j a s o n d	
A	hæg	Prunus padus	j f m a m j j a s o n d	



krydsning
gangsti

buskads

regnvandsbed

belysningsmaster
Milewide

krydsning
cykel/gangsti

blomstrende
engblomster

buskads

PLANUDSNIT 1:500

5 Grønne Cykelruter

Regnvandsbassin ved Amagerbanen og Amagerbanen etape 2

Bygherre: Københavns Kommune, TMF, CUA

Schönherr /TJO

01194 + 01039 (etape 2)

Anlægsentreprisen, revideret overslag dispositionsforslag

Estimeret overslag, 01.06.2016

Hovedpost	Betegnelse	Enhed	Enhedspris Kr.	Mængde	Post i alt	Mængde	Post i alt
Post							
Underpost							
				Regnvandsbassin ved Amagerbanen		Amagerbanen etape 2	
01.01	Forberedt terræn						
01.01.01	Rydning af beplantning	m ²	114.470	1,0	114.470		0
01.01.02	Rydning af træer, stubfræsning	m ²	1.500	90	135.000		0
01.01.03	Rydning af deponeret affald, inkl. sortering	sum	61.750		0	1	61.750
01.01.04	Sporvejsspor	lbm	800		0	720	576.000
	Evt. ledningsomlægninger, teleledninger	stk.	50.000	0,5	25.000	0,5	25.000
01.02	Jordarbejde						
01.02.01	Analyse af jord	stk	450	300	135.000		0
01.02.02	Bortkørsel af jord, klasse 0-1	m ³	75	4.000	300.000		0
01.02.03	Bortkørsel af jord, klasse 2/3-4	m ³	300	4.000	1.200.000		0
01.02.04	Bortkørsel af jord til bærelagsopbygning cykelsti (var.	m ³	190		0	1.025	194.750
01.02.05	Regulering af terræn, inkl. delvis genudlægning af muld	m ²	50	12.000	600.000		0
01.02.06	Allétræsuld	m ³	700	70	49.000	70	49.000
01.03	Belægning						
01.03.01	Cykelsti 3 m bred, inkl. bundopbygning	m ²	450		0	2.280	1.026.000
01.03.02	gangsti 1,3 i slotsgrus f.x.	m ²	450			1.000	450.000
01.03.03	Krydsning, 4 stk. cykelsti 2,2 m	m ²	450			132	59.400
01.03.04	Krydsning, 1 stk. gangsti 1,3 m	m ²	450			20	9.000
01.03.06	Stiislutninger (trapper, ramper mv.) til tilstødende veje	m ²	1.000		0	70	70.000
01.03.07	Kantsten, brostensbånd langs kant mod bassin	lbm	850		0	780	663.000
01.04	Inventar						
01.04.01	Affaldskurve, KBH-bænke og fodhviler	stk	12.000	0	0	10	120.000
01.04.02	Tavler	stk	1.800	12	21.600	12	21.600
01.05	Belysning						
01.05.01	Belysningsmaster med Milewide armatur (som etape 1)	stk	28.000		0	40	1.120.000
01.05.02	Ledningsgrav og trækrør	lbm	200		0	800	160.000
01.05.03	Kabling, levering og fremføring	lbm	180		0	800	144.000
01.05.04	Forsyningsskab	stk	50.000		0	1	50.000
01.06	Afvanding						
01.06.01	Betonledning	lbm	6.000	50	300.000		
01.06.02	Rørføring u. krydsninger, Ø= 315	lbm	2.500	30	75.000		
01.06.03	Udløbsbygværk	stk	80.000	1	80.000		0
01.06.04	Bygværk, regulering	stk	150.000	1	150.000		0
01.06.05	Dræn, singles mv.	lbm	700	400	280.000		0
01.07	Beplantning						
01.07.01	Træer, højtstammede, inkl. opbind+dræn	stk	6.000	36	216.000	36	216.000
01.07.02	Pleje af træer, inkl. vinterbeskyttelse	stk	2.500	36	90.000	36	90.000
01.07.03	Mindre træer og buske	stk	2.000	25	50.000		0
01.07.04	Pleje af træer, inkl. vinterbeskyttelse	m ²	100	200	20.000		0
01.07.05	Løgvækster	m ²	150	0	0	2.900	435.000
01.07.06	Græs (inkl. ekstensiv pleje i 1 år)	m ²	50	1.425	71.250	1.425	71.250
	Rullegræs på skråninger		100	1.575	157.500	1.575	157.500
	Delsum (afrundet)				4.070.000		5.770.000
02.01.01	Byggeplads, 8% af anlægssum	sum			325.600		461.600
03.01.01	Uforudseelige udgifter 20%	sum			814.000		1.154.000
	Anlægssum, inkl. byggeplads og uforudseelige udgifter (u. interne udgifter, kbh.kom)	kr.			5.209.600		7.385.600
	Samlet anlægsgift for begge delprojekter (afrundet) (u. interne udgifter, kbh.kom)	kr.			12.600.000		

Forudsætninger:

Bassiner forudsættes ikke udført med membran eller tilsvarende forsegning
 Jordforureningsklasser kendes kun for den øverste ½ meter, jordbundsundersøgelser pågår
 Vandspejlsniveau (primær og sekundær) kendes ikke for nuværende