



Byens Bro

SKITSEPROJEKT | STØVRING



Rebild
KOMMUNE

ISC
Innovative Engineering

CF MØLLER
ARCHITECTS



Indhold

Introduktion	4
Forudsætninger	4
Eksisterende forhold	5
Designprincipper	6
Koncept	7
Valg af hældning	8
Centerlinje	10
Situationsplan - målbar	14
Konstruktion	18
Søjleplacering	20
Belægning	22
Håndliste & belysning	23
Kobling mellem perronbro og ny bro	24
Option - Elevetortårn og trætribune	25
Økonomi	28

Introduktion

Byens bro i Støvring er et tværfagligt skitseprojekt, der afsøger forhold ift. at sikre et velbegrundet, æstetisk og robust design. Trafikforhold, konstruktioner, funktionelle, visuelle og ikke mindst økonomiske parametre har været en væsentlig del af designet.

Skitseprojektet er tegnet på baggrund af forudsætninger som er listet nedenfor. Ikke alt har kunnet blive afklaret på nuværende stade, men forventes afklaret i de næste faser.

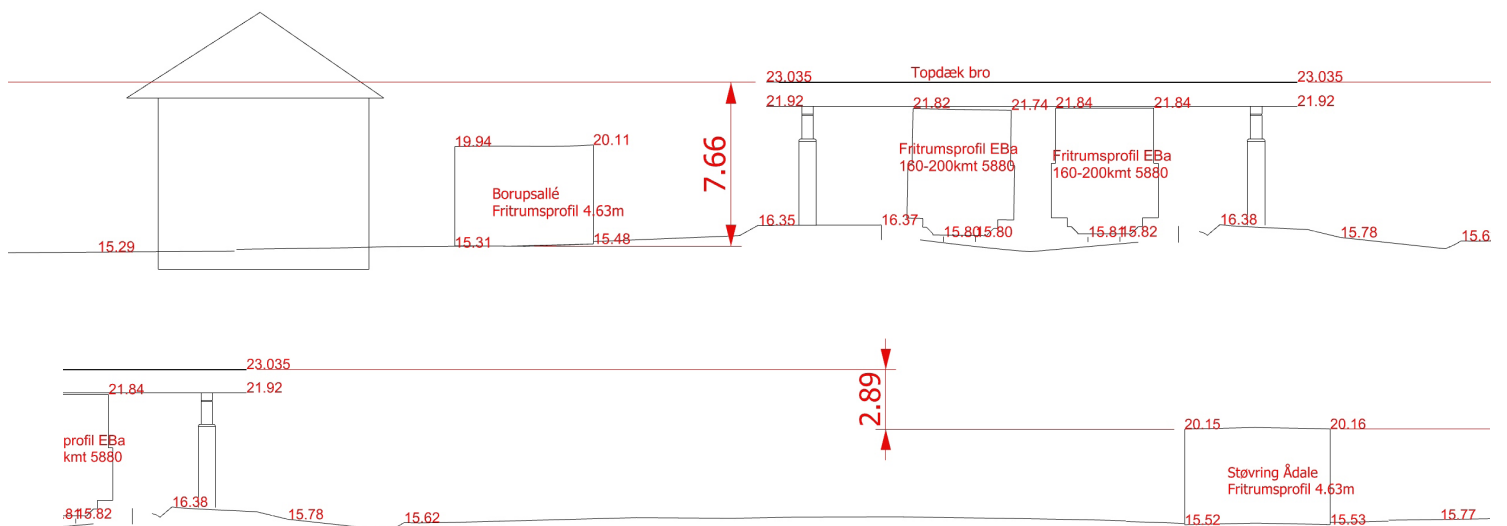
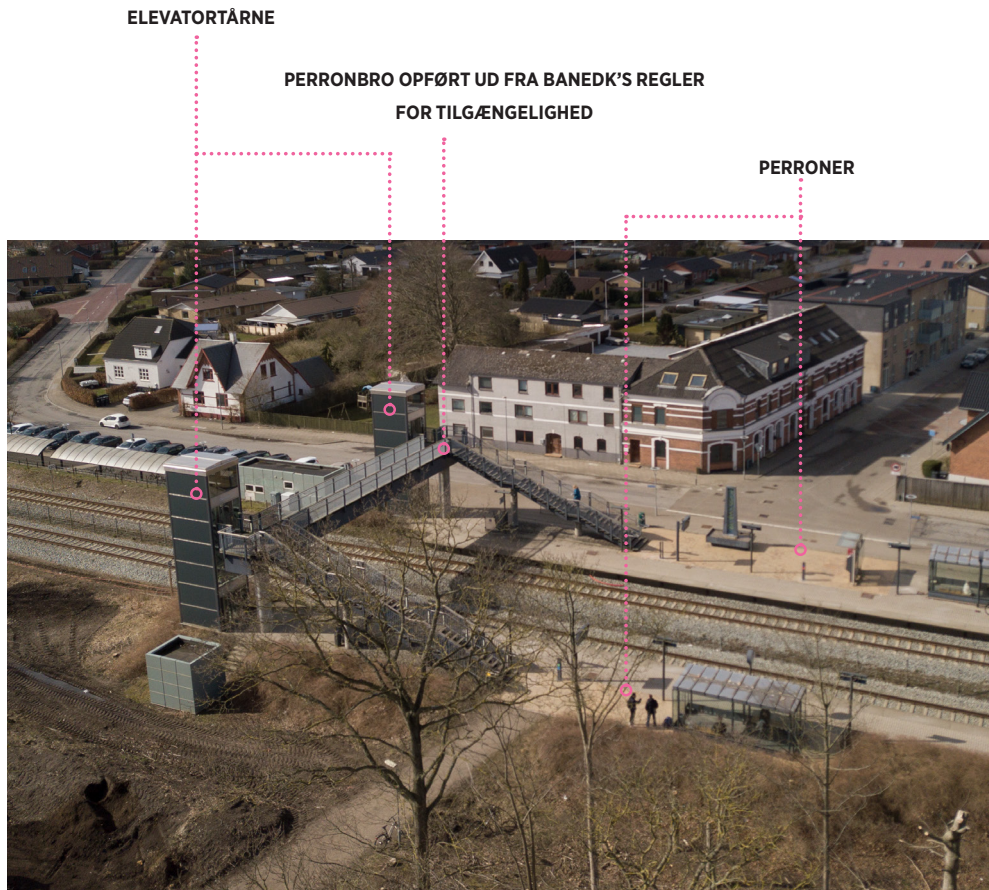
Broen er designet af C.F. Møller Architects med ISC Rådgivende ingeniører, i tæt samarbejde med Rebild Kommune.

Forudsætninger

- Projektet er tegnet på baggrund af tegningen "BRO-24-21143X-102", der viser den fremtidig perronbro. Denne er lagt sammen med en landinspektøropmåling for at have et målbart udgangspunkt at tegne efter.
- Fritrumsprofil for banen = "EBa 160-200km/t 5880" med en højde 5.88m på og for Støvring Ådale en højde på 4.63m fra højeste punkt på vejen og op.
- Der kan være LER-oplysninger som ikke er tilstede i det digitale LER-materiale, og som derfor ikke er taget højde for endnu.
- Priserne afspejler en verden i 2022 der er meget uforudsigelig, hvorfor der kan være en betydelig usikkerhed.
- For koblingen mellem perronbroen og den nye bro venter fortsat undersøgelser i projektet, der kræver en dialog med Banedanmark, om hvor vidt det tillades eller ej.
- Der er i projektet udarbejdet notater for uddybende gennemgang af dialogen og argumentationen i projektet. Disse henvises til undervejs.

Eksisterende forhold

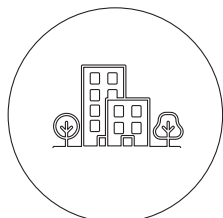
Støvring Station består idag af en perron på hver side, der forbindes via en perronbro med dertilhørende elevatortårne. Den eksisterende perronbro står til at skulle ombygges med start i sommeren 2022 og hæves grundet elektrificeringen af banen. For at sikre den rette højde på broen er der indarbejdet det gældende fritrumsprofil for de fremtidige toge, hvilket resulterer i en max højdeforskel fra fortov til top brodæk på 7.55m fra kote 15.48 til 23.035



SNIT EKSISTERENDE

Designprincipper

De seks designprincipper danner rammen for tilgangen til designet af den nye cykel- og gangbro. Fra et større planlægningsperspektiv til et konkret design. Principperne er de væsentlige guidelines, der sørger for at designet opfylder behov og krav.



PRINCIP #1

EN DEL AF BYEN

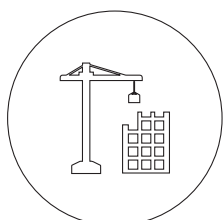
Broen skal binde byen bedre sammen



PRINCIP #2

TRAFIK & TILGÆNGELIGHED

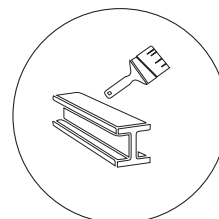
En bro for både fodgængere og cyklister
Vi bruger perronbroen og elevatortårnene til tilgængelighed
Vi skal skabe et sikkert flow



PRINCIP #3

ENKEL KONSTRUKTION

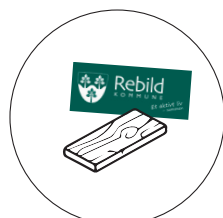
En enkel konstruktion giver et økonomisk optimeret projekt



PRINCIP #4

HOLDBARHED & DRIFT

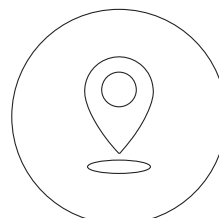
stål har styrken
Broen skal bygges af robuste materialer der giver en minimal drift



PRINCIP #5

ET STEDSPECIFIKT DESIGN

Rebild Kommunes FARVE
ROLD SKOV som nabo = mærk træet



PRINCIP #6

ET VARTEGN FOR STØVRING

Promovér cyklisme & gang!

Koncept

Det er i projektet undersøgt om, hvorvidt den eksisterende perronbro kan 'dobbeltudnyttes' som både cykel og gangbro. I det følgende argumenteres for valget af løsning.

Det overordnede valg af koncept bygger på en vurdering af kompleksiteten af en eventuel udnyttelse af den eksisterende perronbro (løsning 1 - "Genbroen"). Den eksisterende bredde på 2.21m er under kravet for en fællessti på 3m i henhold til vejregler, og vil derfor kræve en udvidelse.

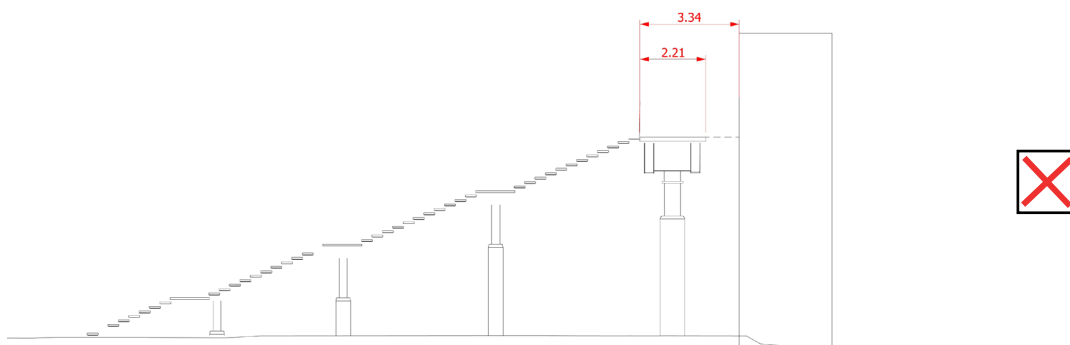
En ombygning og forstærkning af den eksisterende broforbindelse inkl. trapper og tilpasning ved elevatorerne vurderes erfaringsmæssigt som en yderst kompliceret proces under de aktuelle forhold. Det vurderes, at der ikke vil kunne dokumenteres et økonomisk incitament til at vælge løsning 1 - "Genbroen". Tidsmæssigt vurderes løsning 1 ikke at være fordelagtig, alene som følge af, at processen ved Banedanmark omkring jernbanesikker-

hed og CSM* vil være længere og dyrere såfremt løsningen defineres signifikant. Dette betyder at projektet skal vurderes i forhold til jernbanesikkerheden.

Det vurderes således at "Tvillingebroen" - løsning 2 med en ny parallel bro både vil være den økonomisk og tidsmæssigt mindst risikable løsning og anbefales som løsning til etablering af den fremtidige cykel- og gangbro mellem bydelene på den øst- og vestlige side af jernbanen. Denne løsning skal ligeledes gennemgå en CSM vurdering.

Se notat "ISC notat" for uddybende argumentation.

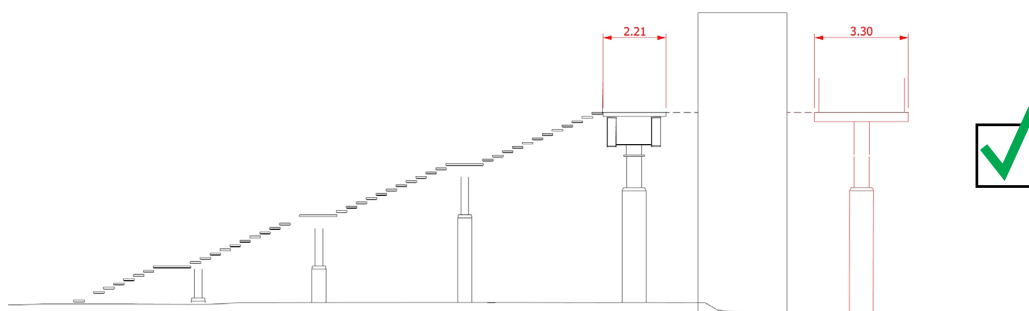
** CSM - "Common Safety Method"-risikolethed er en fælleseuropæisk metode til at håndtere de sikkerhedsmæssige risici ved et projekt på eller nær jernbanen.*



LØSNING 1 - GENBROEN

MAX BREDDE 2.21M

SVÆRT AT BYGGE VIDERE PÅ KONSTRUKTIONEN



LØSNING 2 - TVILLINGEBROEN

KAN KOBLES TIL EKSISTERENDE PERRONBRO+ ELEVATOR TÅRNE

NY UAFHÆNGIG KONSTRUKTION

Valg af hældning

Valg af hældning er undersøgt undervejs i skitseforslaget for at kunne tage stilling til for/imod for de forskellige løsninger. Der er undersøgt to scenarier hhv. 40‰ og 70‰, for at have de to yderligheder indenfor anbefalingerne fra vejregler og tilgængelighedsvejledningen.

Som beskrevet i afsnittet forinden ligger broen som en tvilling til den eksisterende perronbro, der er udarbejdet af Banedanmark. Broen er designet efter de gældende krav om afgang til perroner og skaber derfor fuld tilgængelighed for alle henover banen.

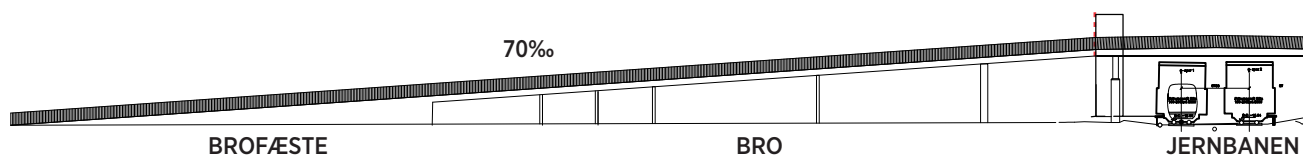
En hældning på 40‰ vil føre til en forøgelse af broens længde på omkring 50% ekstra ift. de 70‰. Dette vil især på vestsiden skabe

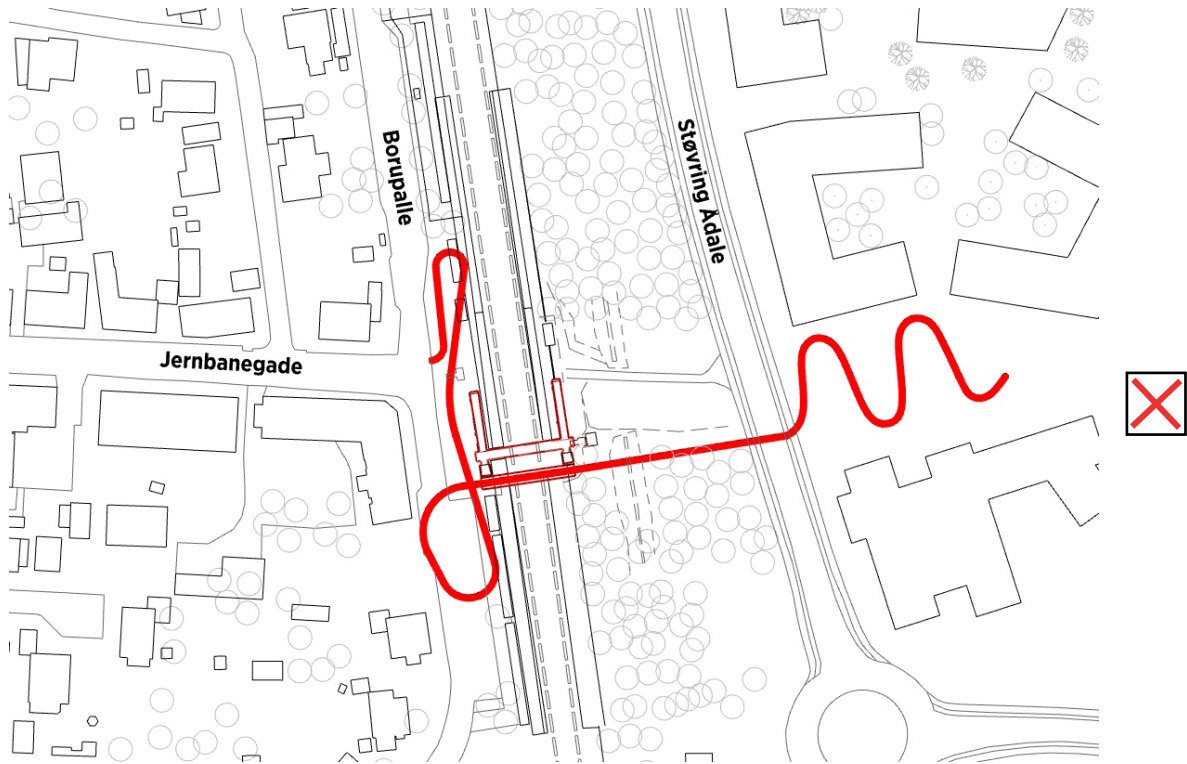
nogle meget store udfordringer ift. at lande broen, da pladsen her er meget trang mellem Borupsalle og jernbanen.

Ydermere er det økonomiske aspekt vigtig. En 50 % forøgelse af broens længde, vil have stor betydning for anlægsprisen for broen.

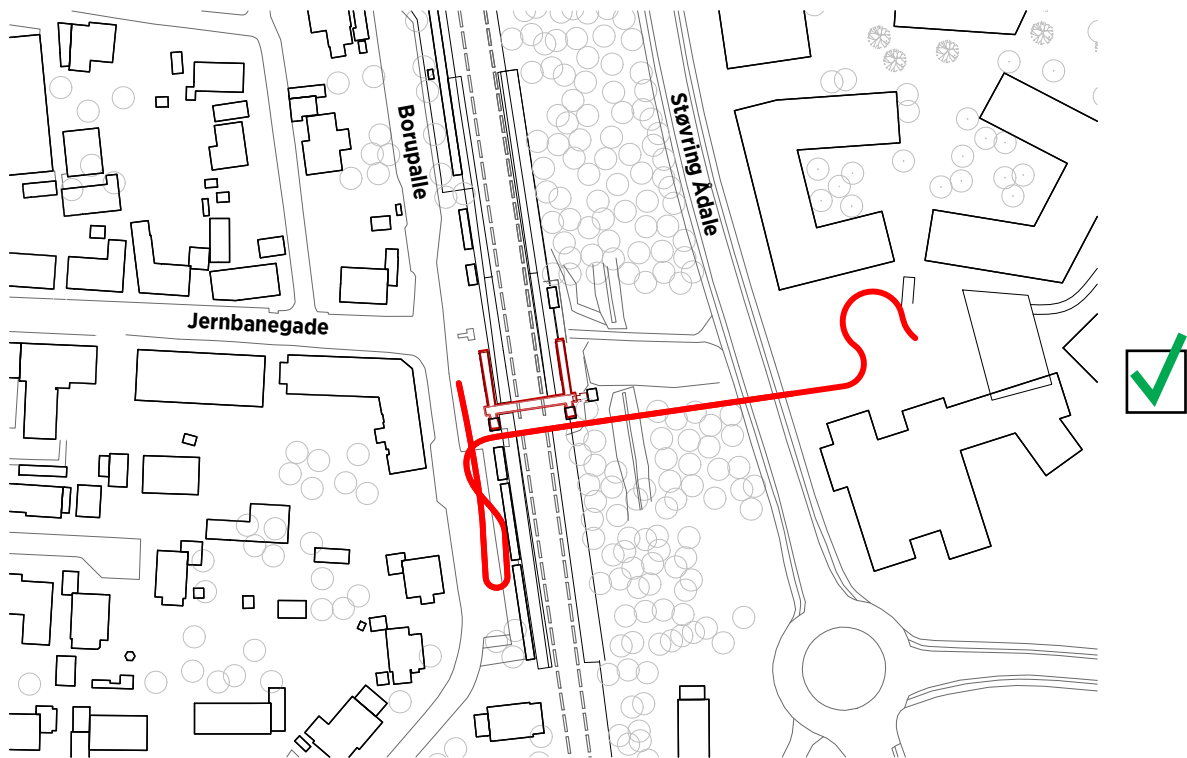
På baggrund af disse faktorer er det valgt at arbejde videre med de 70‰.

LÆNGDEPROFIL 1:750 - 70‰

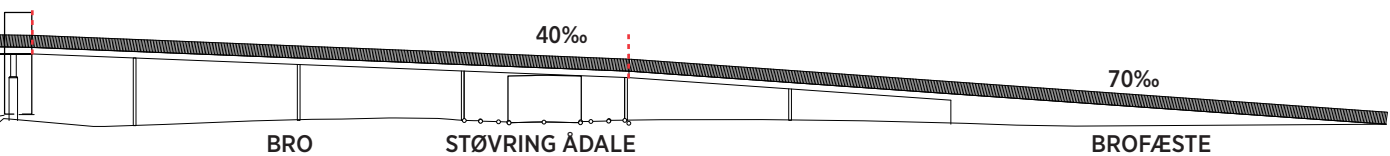




LINJEFØRING 40‰
 Broens samlede længde: 377m



LINJEFØRING 70‰
 Broens samlede længde: 250m



Centerlinje

En bros udformning er først og fremmest bestemt ud fra dens centerlinje, og det er derfor undersøgt mere end 20 forskellige forslag til, hvordan broen kan komme ned på begge sider af jernbanen. På vestsiden enten op ad Jernbanegade eller langs med Borupsallé og på østsiden, som en del af Centergrundens byrum. I løsningerne ned ad Jernbanegade vil broen have stor indvirkning på byrummet og beboerne langs med gaden.

Den valgte løsning

På den vestlige side løber den valgte løsning i rummet mellem Borupsalle og jernbanen, hvorfor den med sin længde slår et form for "hårnålesving" for at lande tæt på den eksisterende perronbros start og hvor Jernbanegade slutter til stationsområdet.

Henover banen ligger broen som en tvilling til den eksisterende perronbro, langs de to elevatorårne, og det er intentionen at de to broer skal kobles sammen.

Herfra løber broen mod øst, gennem fredsskovsarealet og krydser Støvring Ådale, så der skabes en sikker forbindelse henover både bane og vej, mellem midtbyen og Centergrunden.

På Centergrunden slår broen et S-sving for derved at lande som en del af byrummet, og skabe en klar forbindelse til bl.a. Sundhedshuset.

DATA:

Broens samlede længde: 250m

Brodæk over bane

Længde = 23.97m

Afstand mellem søjler 19m

Spændviddeforhold: 1:30

Dæktykkelse: 640mm

Brodæk over Støvring Ådale

Længde = 16m

Spændviddeforhold: 1:25

Dæktykkelse: 640mm

Brodæk resterende del

Længde = 144m

Afstand mellem søjler: 16m

Spændviddeforhold: 1:25

Dæktykkelse: 640mm

Antal søjle-par: 9

Ø-søjler = 273mm

Antal enkeltsøjle(r) = 3

Ø = 711mm

Max højde søjler = 6.8m

Stejleste promille = 70‰

Bredde = 3.32m inkl værn. (3m kørespor)

Platform sving vest: 11m²

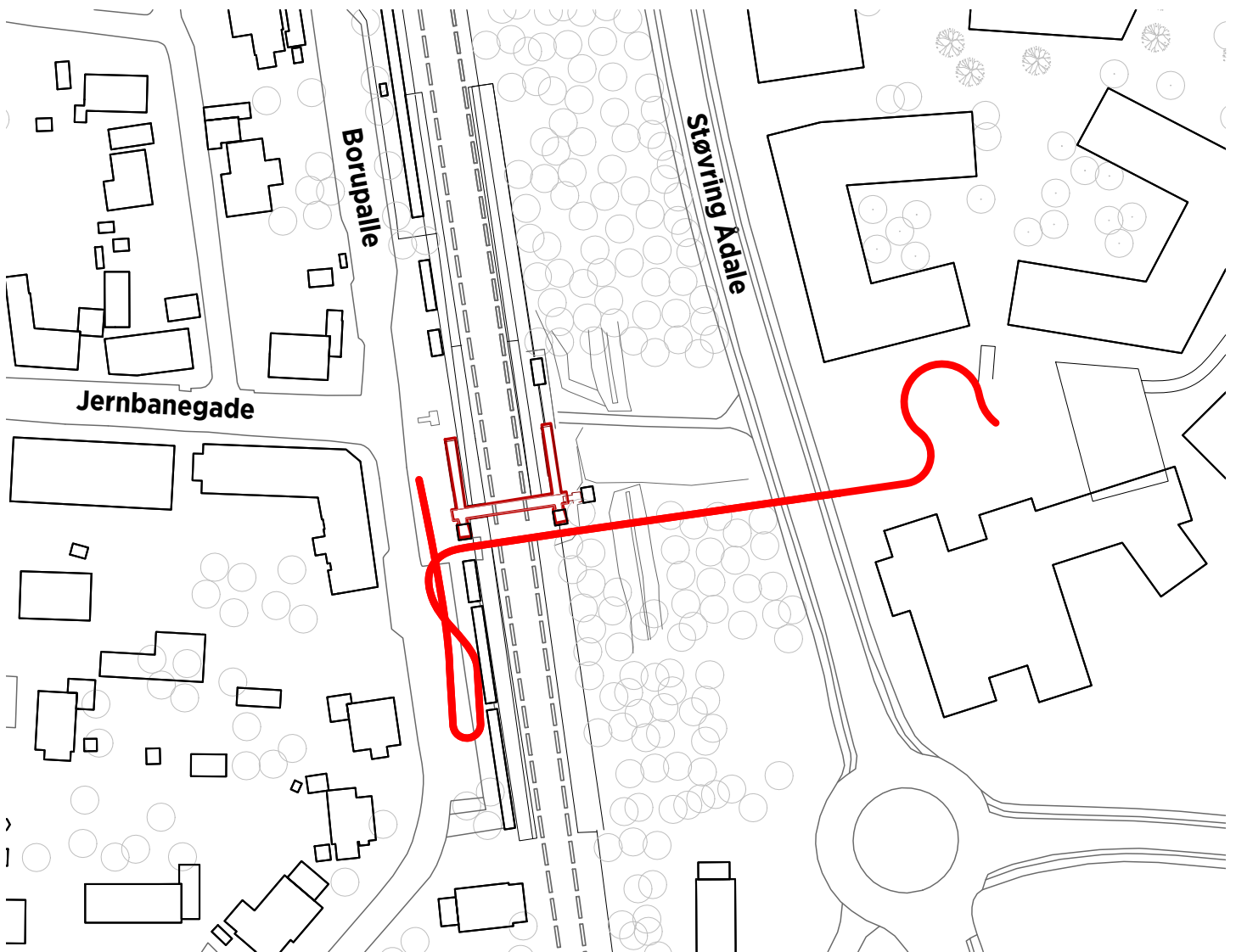
Scenarie 1: Oval mellem elevatorårne: 10m² x 2

Scenarie 2: Cykelparkering øst for elevatorårne: 35m²

Optioner:

Trætribune: 32m²

Elevatorårn øst



ENDELIG VALG AF CENTERLINJE

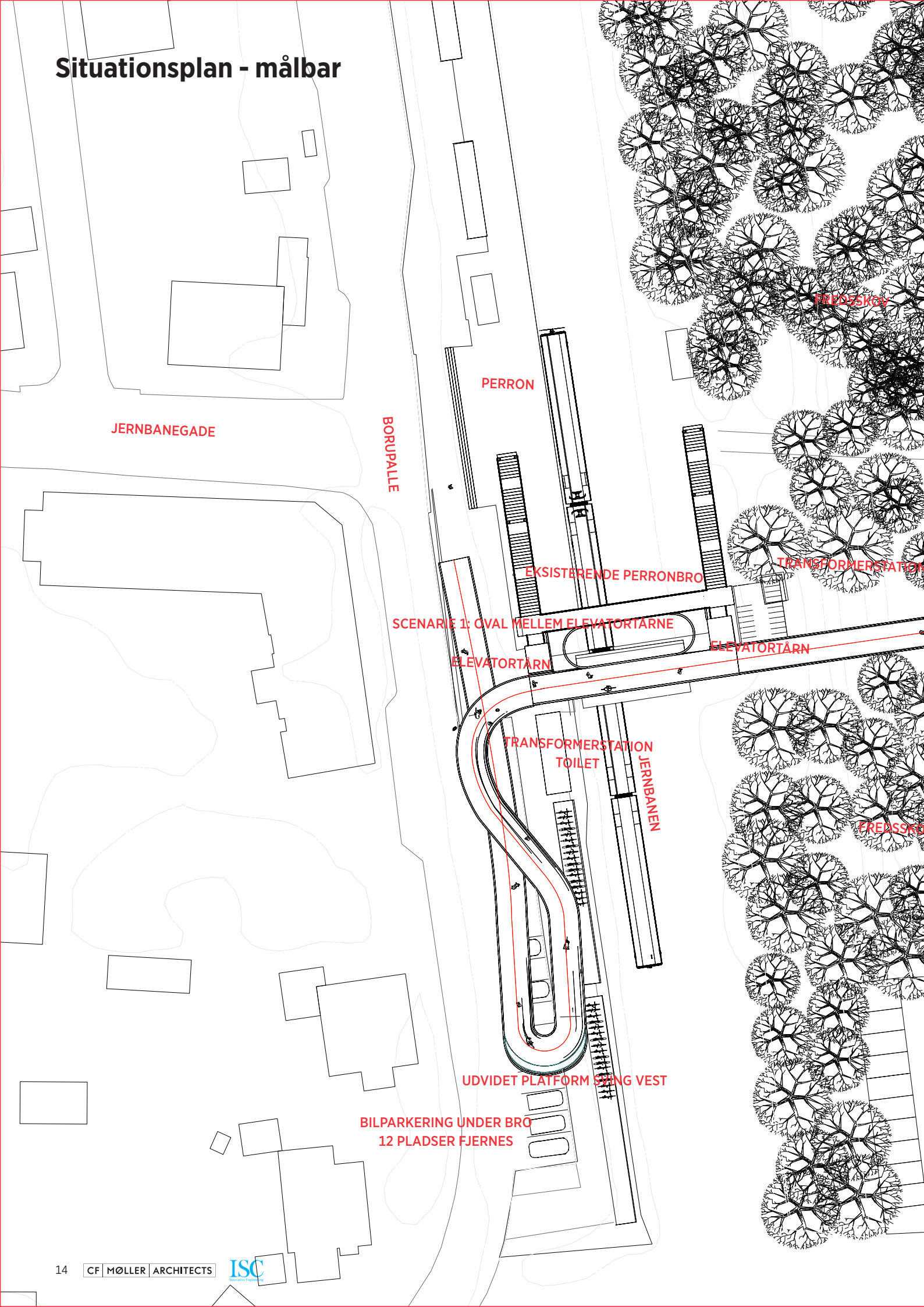


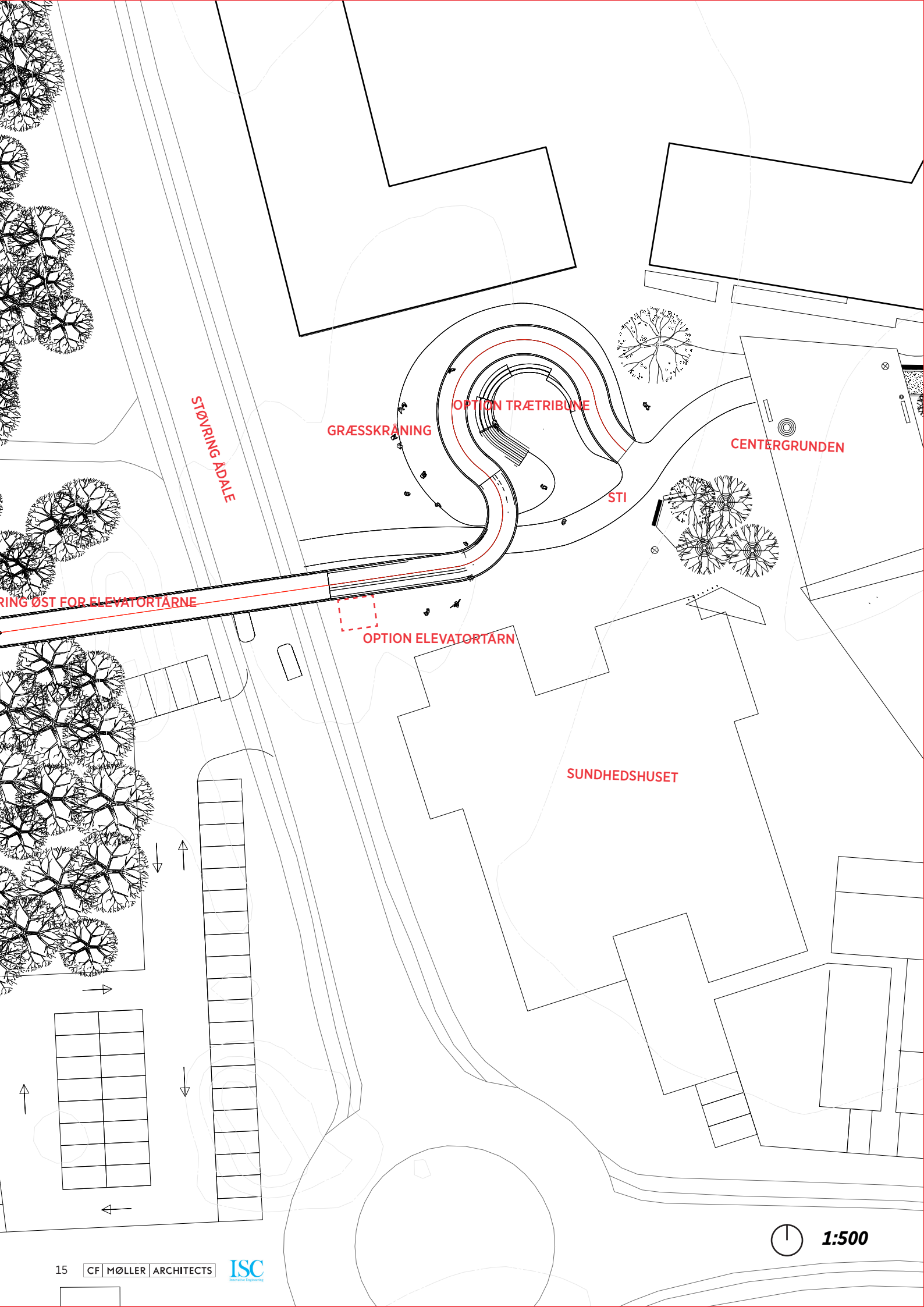
UDVALG AF UNDERSØGELSER MED FRAVALGTE FORSLAG FOR UDFORMNING AF CENTERLINJE





Situationsplan - målbar





STØVRING ÅDALE

GRÆSSKRÅNING

OPTION TRÆTRIBUNE

STI

CENTERGRUNDEN

RING ØST FOR ELEVATORTARNE

OPTION ELEVATORTÅRNE

SUNDHEDSHUSET



1:500





Birdview fra vestsiden

Konstruktion

Statisk system

Brokonstruktionen udføres som en simpel stålbjælkebro; kontinuert over søjlelinjerne. Brokonstruktionen udføres af standard H-profiler, som valsede krumme, hvor broens linjeføring fordrer det. Der skal i det endelige design indlægges dilatationsfuger, som kan imødekomme de bevægelser, der opstår i brokonstruktionen som følge af temperaturvariationer. Herved skal broen fastholdes i dedikerede fixpunkter, som broen kan bevæge sig ud fra. Disse fixpunkter kan indlægges i de to brovederlag i overgangene til ramperne i begge broender. Alternativt kan de indlægges i de robuste søjlekonstruktioner, som understøtter brofaget over banen. Søjlerne udføres slanke, som pendulsøjler, i broens udvidelsesretning, hvorved broen kan bevæge sig frit uden modhold fra søjlerne.

Vinkelret på udvidelsesretningen vurderes broen at have tilstrækkelig stivhed til at spænde frit mellem de lokalt indlagte robuste understøttende søjler og vederlag. Alternativ kan de slanke søjlelinjer udføres momentstive.

Materialer:

- Brokonstruktionens bærende elementer og søjler udføres i stål S355 og overfladebehandles i klasse C5-M.
- Brodækket udføres med kunststofbelægning.
- Rækværk, som udføres med balustre i rundjern og håndliste i hårdtræ, dimensioneres iht. Vejdirektoratets gældende regler.

Belastninger

Broen projekteres generelt iht. Vejdirektoratets regler for stibroer og derudover gældende normer.

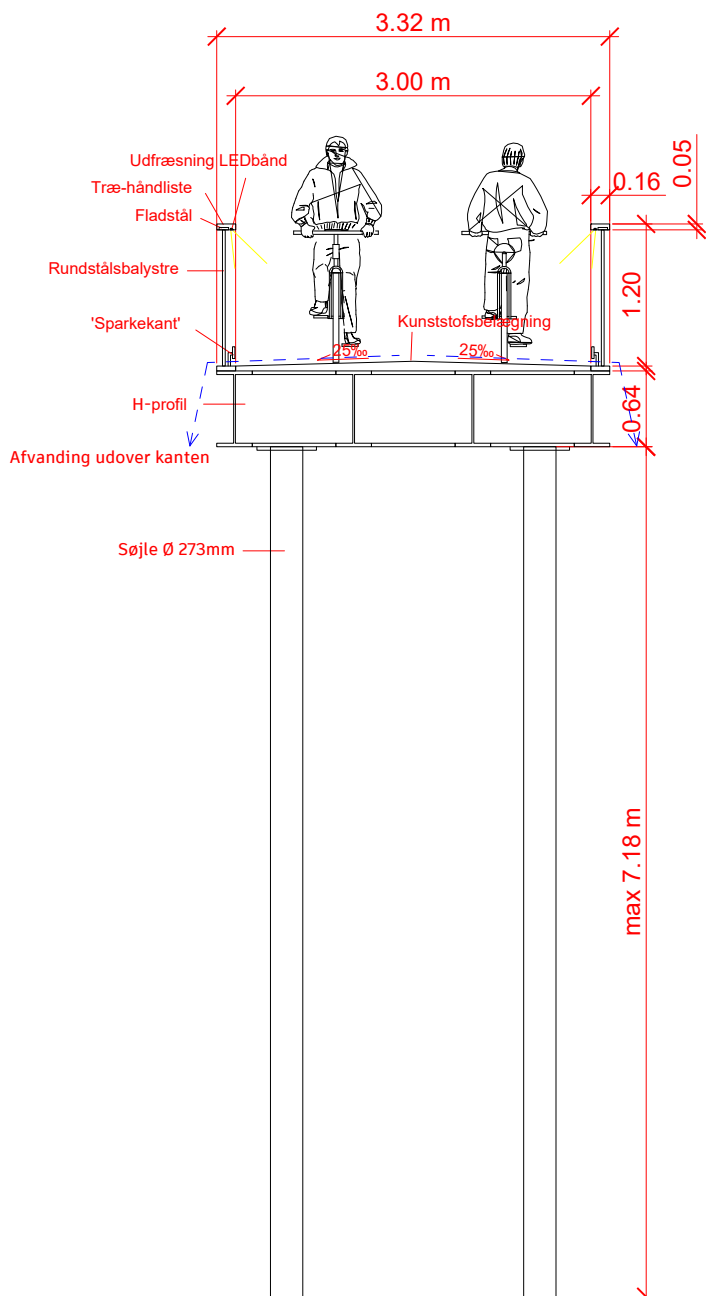
Der regnes med belastning fra et servicekøretøj på 4,5 ton. Ulykkeslast fra 12 tons køretøj tages ikke i betragtning, da der i broenderne spærres for adgang til brodækket vha. pullert eller lignende.

Afvanding

Broens overflade udføres med tværfald og længdefald, hvor der afvandes frit direkte udover kanten på broen, hvor der ikke er anden færdsel og trafik under. Hvor der er færdsel og trafik under, opsamles vandet og det afledes til brønde eller udspyr.

Levetid og vedligehold:

Brokonstruktionen og dens overflader er standard for sådanne konstruktionstyper. Der skal regnes med 20-25 års levetid på overfladebehandlingen (malingsystemet) og tilsvarende på belægningen.



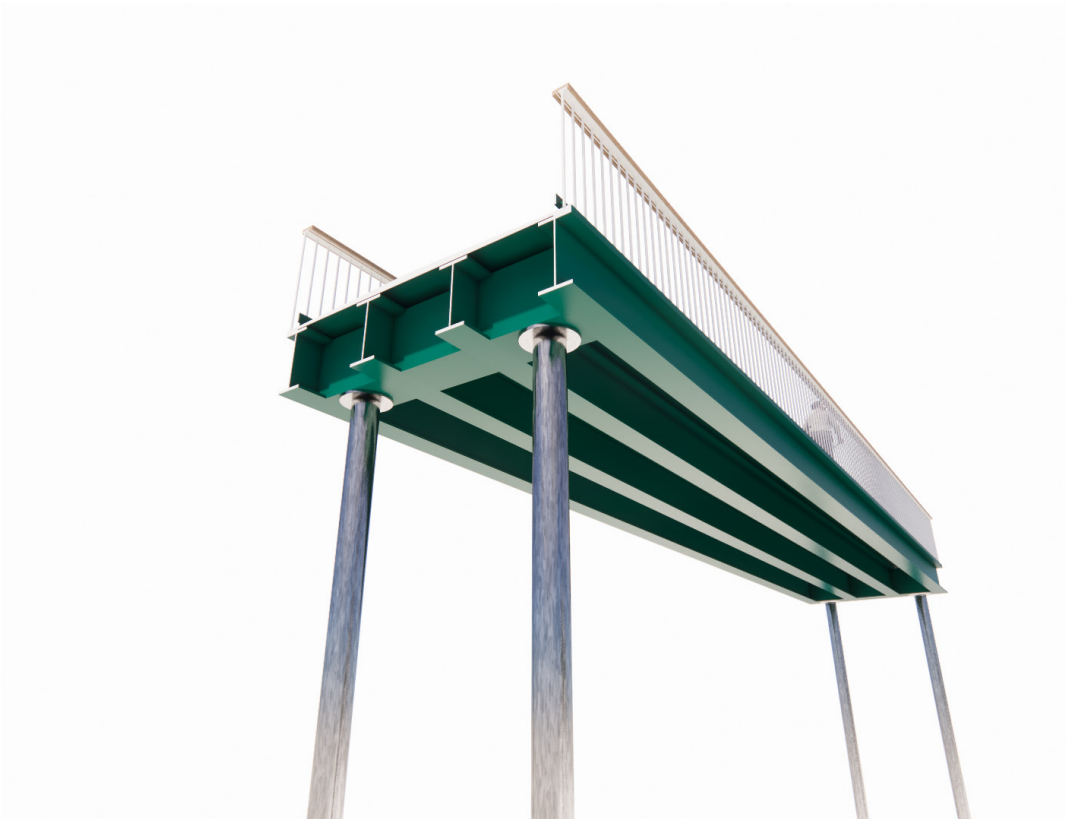
TVÆRSNIT



**KONSTRUKTION
OPPEFRA**



**KONSTRUKTION
3D-TVÆRSNIT**



**KONSTRUKTION
SET NEDEFRA**

Søjleplacering



SØJLER VED KØBLING (SKAL UNDER-SØGES NÆRMERE)

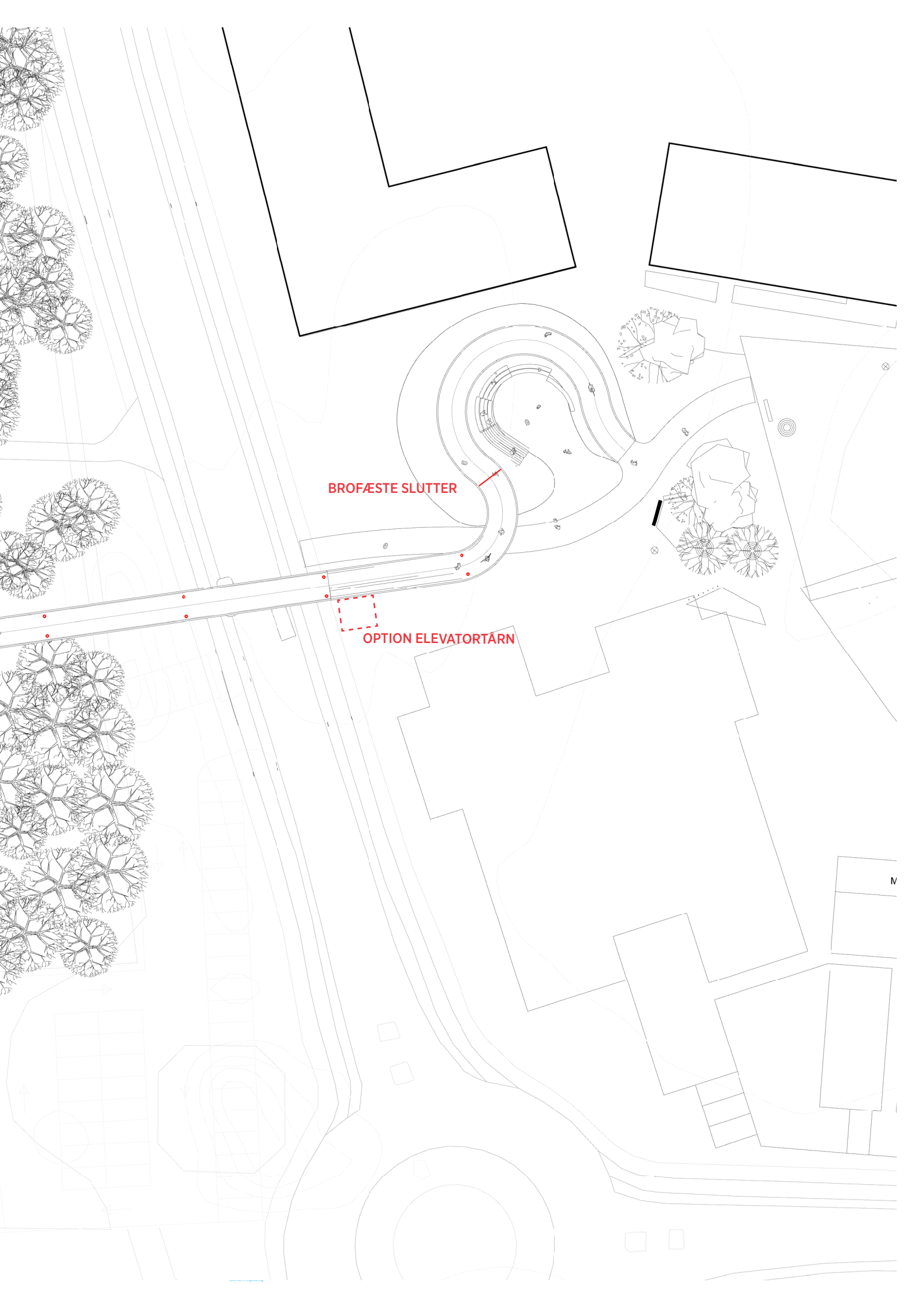
SØJLEPAR

ENKELT SØJLER VED BANE

ENKELT SØJLE

BROFÆSTE SLUTTER

SØJLEPAR



BROFÆSTE SLUTTER

OPTION ELEVATORTÅRN

M

Belægning

Som belægning på broen er der valgt en kunststofsbelægning, der giver et skridsikret underlag for både cykler og gående.

Farven på kunststofsbelægningen, såvel bro, er inspireret af Rebild Kommunes logo med en "flaskegrøn" farve.

Levetid og vedligehold:

Brokonstruktionen og dens overflader er standard for såden en konstruktionstype. Der skal regnes med 20-25 års levetid på overfladebehandlingen (malingsystemet) og tilsvarende på belægningen.

Se notat: "miniNOTAT-byensbro-belægning" for uddybende argumentation for valg af løsning.



Håndliste & belysning

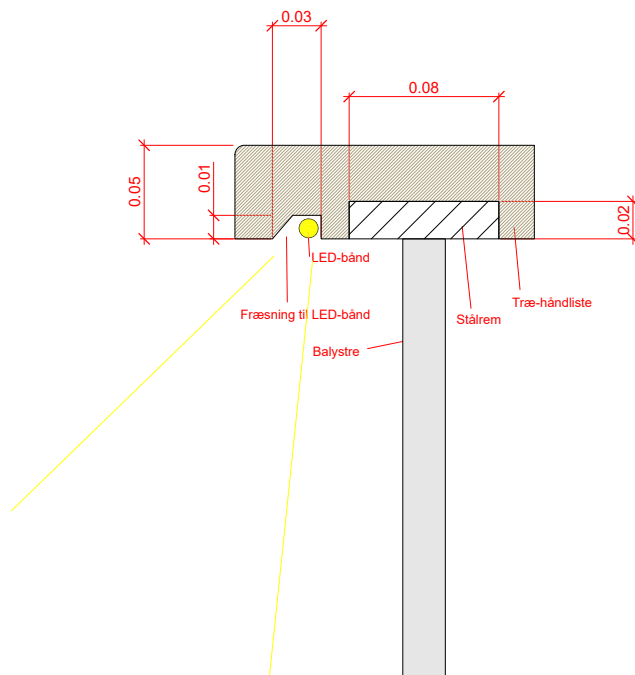
Håndlisten udgør en væsentlig del af værnets konstruktion, og er samtidig det sted, hvor brugeren interagerer og får en konkret kontakt til broen. Håndlisten udføres derfor i træ, som et varmt materiale, der samtidig bindes til Rebild Kommune, som en "skov-kommune" med Rold Skov som reference

Selve belysningen består af et LED-bånd, der fræses ind i undersiden af træ-håndlisten øverst på værnet. Med et skråt profil indad mod broen sikres, det at belysningen falder ned på gangfladen.

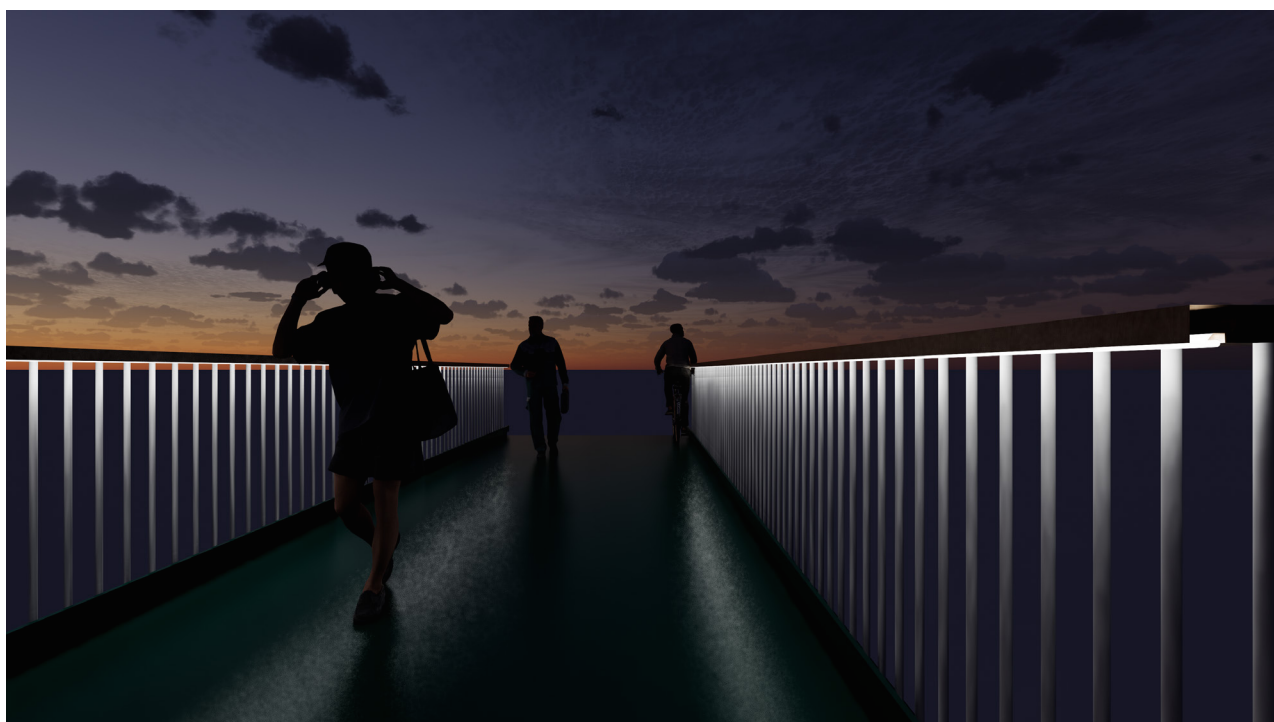
Belysningen skal opfylde krav til stibelysning ift. antal lux.

Levetid og vedligehold:

Der skal regnes med løbende vedligehold af LED-belysningen.



SNIT AF BELYSNINGSDETALJE

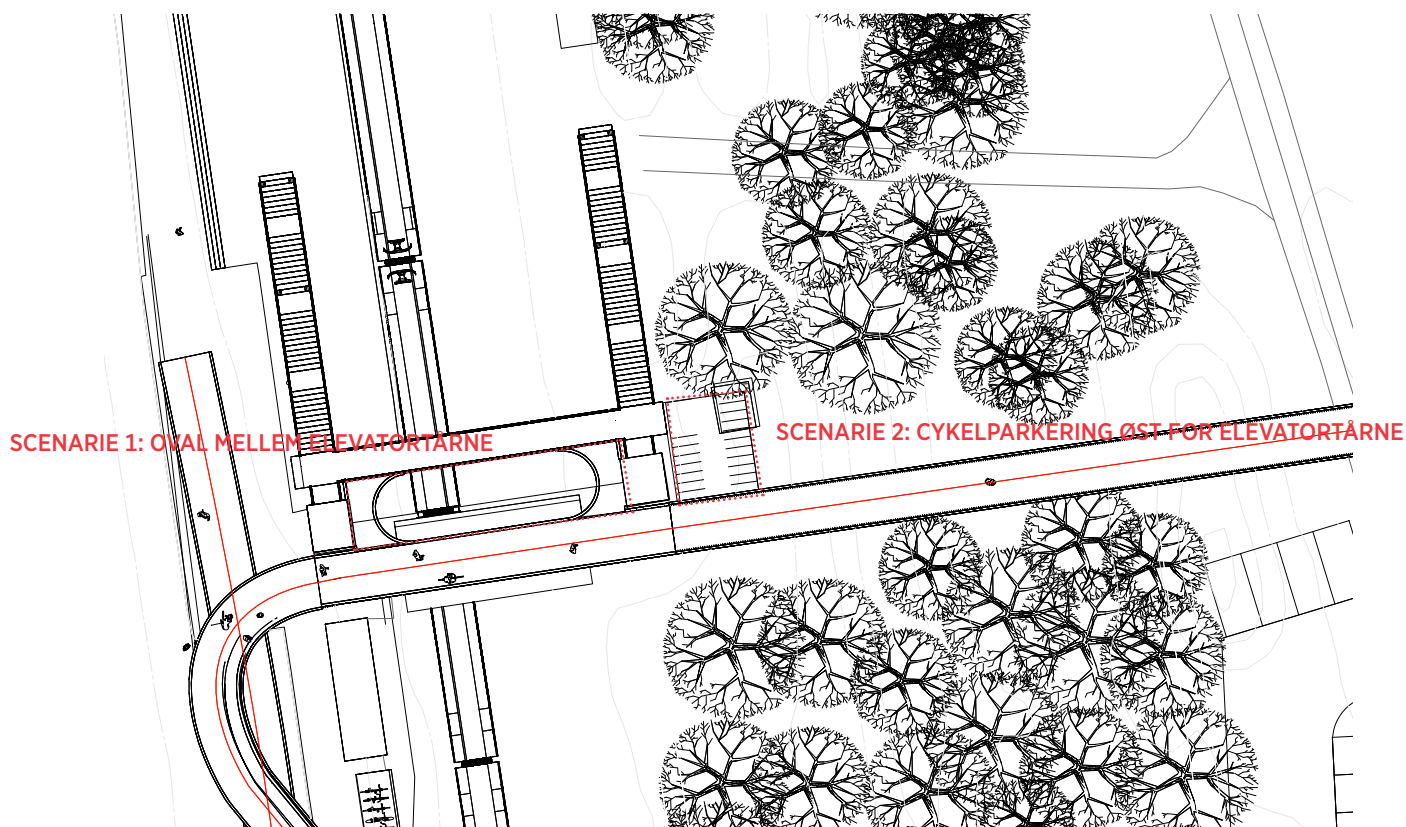


Kobling mellem perronbro og ny bro

For at sikre at de to broer supplerer hinanden er koblingen mellem de to et vigtigt led. Der er arbejdet med to forslag, der begge løser situationen, og som enten kan fungere alene eller kombineres i én samlet løsning.

Scenarie 1 ønsker at skabe to koblinger, én ved hvert elevator-tårn, hvorved der opstår et plateau hvor cykler og gående let kan krydse mellem de to broer. Det skal undersøges nærmere om hvorvidt understøtninger kan føres ned langs elevator-tårnene eller ej, ift. sikkerhedsafstand til banelegemet.

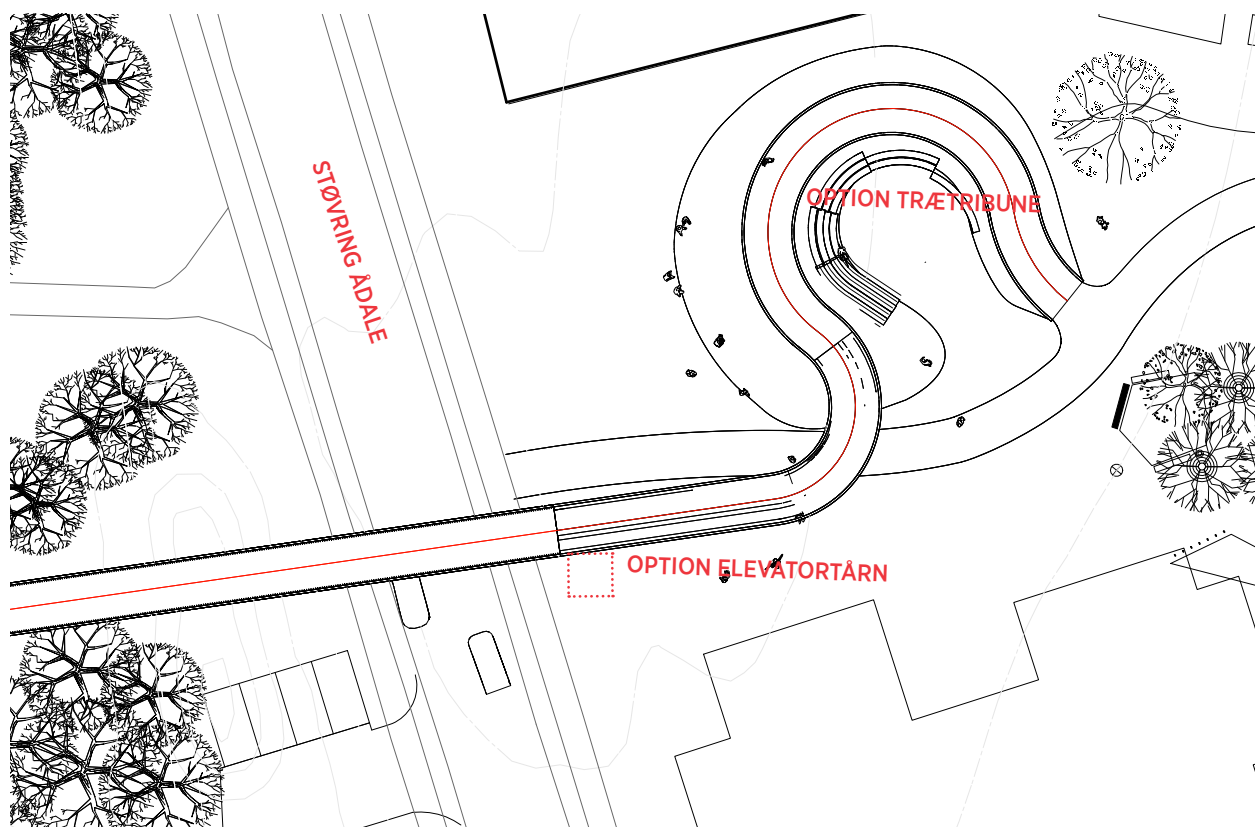
Scenarie 2 tager udgangspunkt i et muligt behov for at parkere sin cykel på selve broen med i alt 18 stk cykelparkeringer. I mellem parkeringerne opstår et gangareal, der kobler sig på perronbroens østlige ende.



Optioner - Elevatortårn og trætribune

Som en option introduceres et ekstra elevatortårn, der skal sikre en tilgængelig forbindelse for alle henover Støvring Ådale. Fra jernbanen og henover Støvring Ådale falder broen max 40%, hvorfor et eventuelt elevatortårn kunne lede folk op og ned fra Centergrunden og stadig sikrer en tilgængelig sti med en anbefalet hældning.

På Centergrunden er der i S-svinget lagt op til en amfiscene / opholdsrum der bliver en væsentlig del af byrummets udtryk og funktion. Denne er også med som option.



Østsiden - landing på centergrunden





Økonomi

Nedenstående anlægsoverslag er baseret på erfaringspriser fra et netop afsluttet og idriftsat broprojekt, Frederiksbroen – 2020/2021 af tilsvarende skala, karakter og geometri.

Erfaringspriserne er efterfølgende reguleret baseret på en vurdering samt erfaringer fra andre udbud i et pt. usikkert marked, hvor materialepriser og håndværkerudgifter generelt er steget kraftigt det seneste år, og hvor der i det hele taget er stor usikkerhed på materialeleverancesituationen. På den anden side ses der netop nu ind i et marked som stopper op, og hvor projekter bliver sat på hold pga. prisstigninger, og det skaber større konkurrence og lavere priser fremover. Baseret på erfaringspriserne er enhedspriserne i anlægsoverslaget forhøjet 15-30% ift. "normalen".

I nuværende fase er driftbudgettet regnet som en procentssat af anlægssummen for at ramme et nogenlunde estimat.

Levetid og vedligehold:

Der kan forventes løbende årlige udbedring af skader på overflader og belægning. Generelt kan der forventes årlige omkostninger til vedligehold svarende til 1-1,5% af anlægsomkostningerne.

Forudsætning: ca. 250 m broanlæg

Poster - anlægsudgifter til bro	Enhed	Antal	Enhedspris	Sum	
				[dkr. ekskl moms]	
Brooverbygning, ca 160 m, inkl. udvidelser og koblinger (scenarie 1)	m2	575	20.000		11.500.000
Søjler/ statiske fixpunkter	sum	1	1.500.000		1.500.000
Fundamenter og betonvederlag samt støttevægge mod vest	sum	1	2.000.000		2.000.000
Ramper, ca. 80 m	m2	280	5.000		1.400.000
Afvanding inkl. brønde og afledning fra bro	sum	1	1.000.000		1.000.000
Belægning på bro	sum	1	1.000.000		1.000.000
Belysning	sum	1	1.500.000		1.500.000
Jordarbejder og lokal terrænregulering	sum	1	1.000.000		1.000.000
Ledningsomlægninger	sum	1	500.000		500.000
Reetableringer af eksisterende overflader og anlæg omkring bro	sum	1	500.000		500.000
Byggeplads	sum	1	500.000		500.000
Uforudsete udgifter	Sum	1	15%		3.285.000
Anlægssum					25.685.000

Andre omkostninger

Forundersøgelser; herunder ledninger i jord, og geoteknik, miljø mv.	sum	1	250.000		250.000
Rådgiverhonorar; herunder udbudsprojekt, opfølgning, byggeledelse og tilsyn	sum	1	15%		3.852.750
Landinspektør og trafiksikkerhedsrevision	sum	1	100.000		100.000
Banesikkerhed (CSM)	sum	1	1.000.000		1.000.000
Total					30.887.750

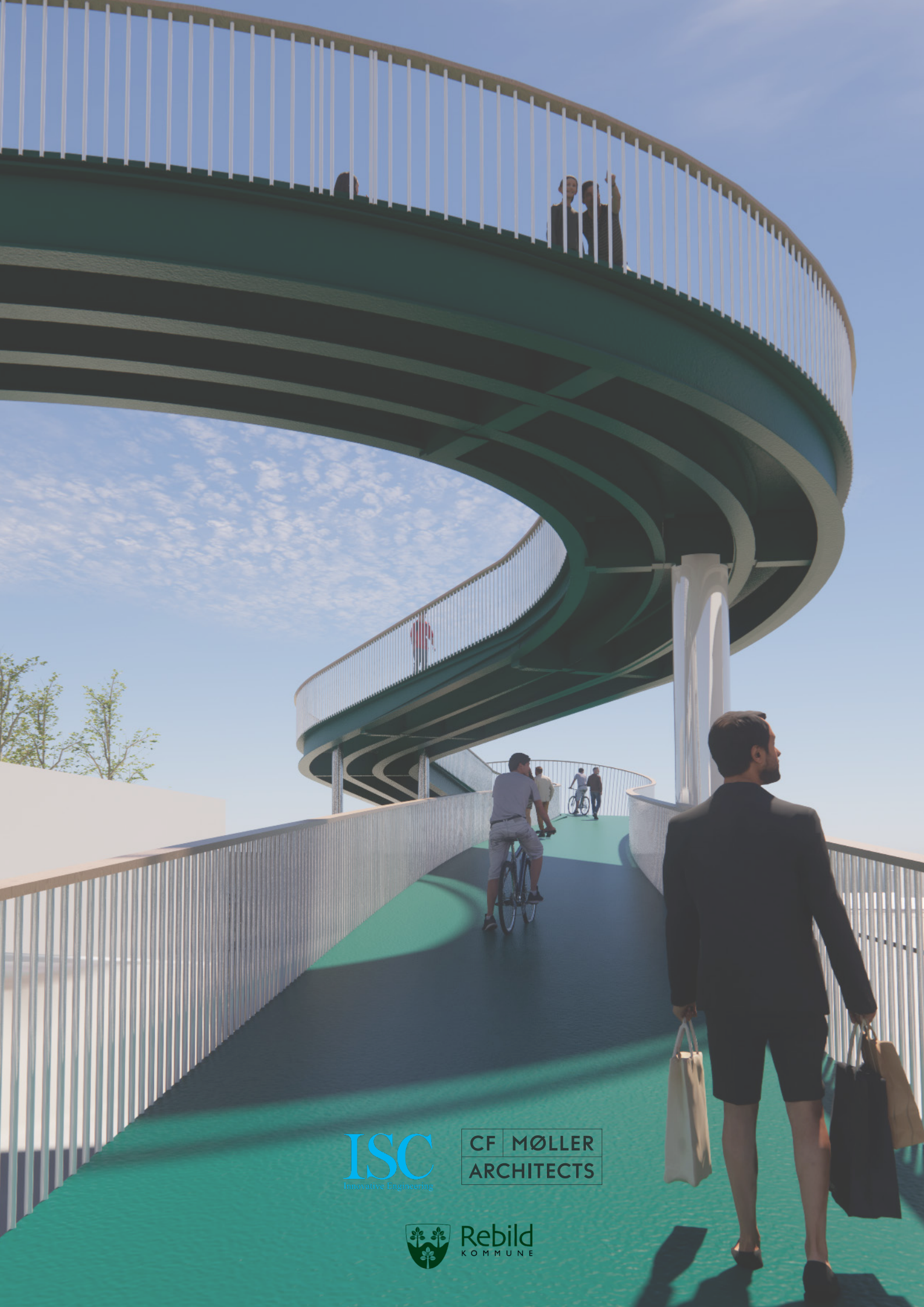
Scenarier

Platform til cykelparkering og kobling inkl. søjler og fundamenter (scenarie 2) - *Note 1	m2	35	-		-
---	----	----	---	--	---

Optioner

Trætribune	sum	1	250.000		250.000
Elevatortårn inkl. el og styring	sum	1	1.500.000		1.500.000

*Note 1: Prisen for scenarie 1 og 2 vurderes som overslag at være identisk



ISC
Innovative Engineering

CF MØLLER
ARCHITECTS



Rebild
KOMMUNE

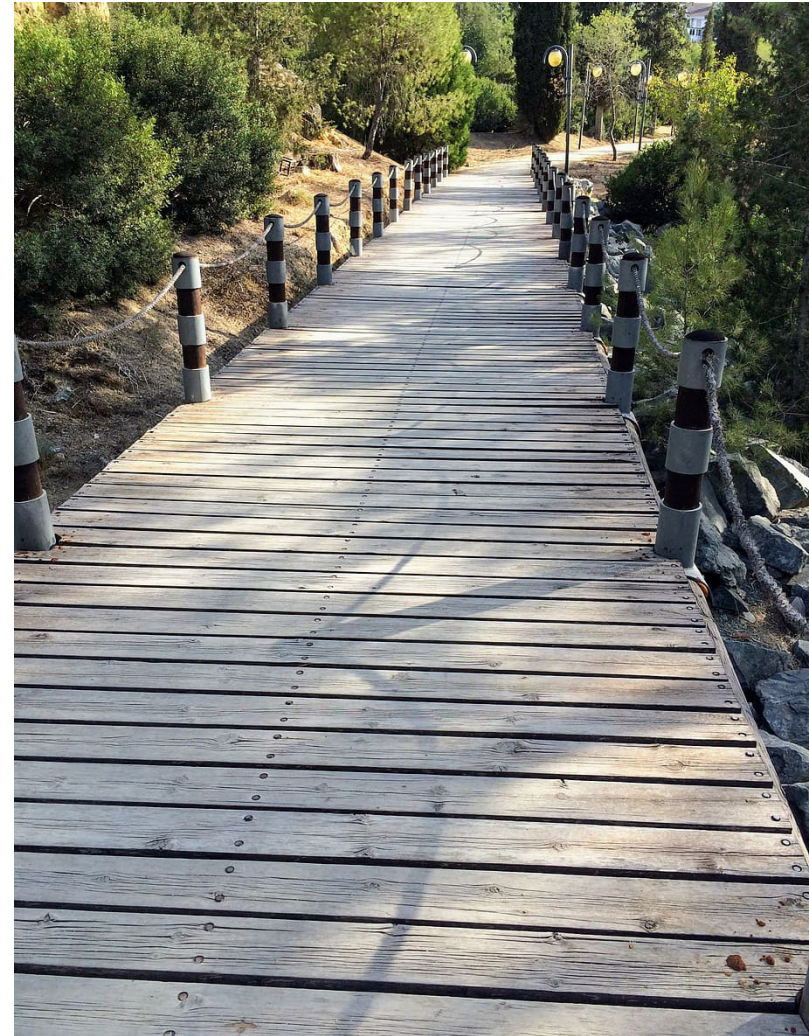
mini-Notat

BYENS BRO 2022

ANBEFALINGER BELÆGNING

Træbrædde belægning

- Holdbarhed = Afhænger af træsort. Azobé har en forventet levetid på op til 20 år. Det er dog ekstremt hårdt at arbejde i, hvilket kan være udfordrende pga. broens geometri. Skridsikringen må forventes at have en kortere levetid end træbelægningen i øvrigt, hvorfor der sandsynligvis skal udbedres løbende.
- Økonomi = På nuværende stadi vurderes økonomien ens for de to produkter
- Tryghed = kan let opleves glat i vådt fører, også skridsikring opfylder krav om skridsikring jf. vejreglerne. Især i kurvet forløb vil denne skridsikring have svært ved at leve op til krav, da dækket rammer skævt på fladen.
- Udførelse: Al stålet skal forberedes med huller til fastgørelse af brædder med bolte. Det er et betydeligt planlægningsarbejde i udførelsesfasen i værkstedet = koster penge. Især i sving vil den kræve et særligt "snedkerarbejde" for at opnå et tilfredsstillende resultat = koster penge.
- Afvanding: Kan hvor det tillades bygges som en åben konstruktion og afvanding er derfor en naturlig del af konstruktion. Evt. opsamling vil kræve en underkonstruktion samt et afvandingssystem/ brønds-system.
- Drift og vedligehold: Azobe-belægningen forventes der ingen nævneværdig løbende vedligehold på.
- Skridsikringen og forbindelsesmidler forventes at skulle vedligeholdes og reetableres løbende.



Kunststofbelægning

- Holdbarhed = 20-25år
- Økonomi = På nuværende stude vurderes økonomien ens for de to produkter
- Tryghed = opleves som en ensartet flade med grip
- Farver kan frit vælges
- Udførelse: Kendt brodæk-type, der kræver en jævn fordeling af skridlaget (HUSK skrappe krav til udførelse!)
- Afvanding: Kan udføres med afvanding over siden med et tagfald på stien. Evt. opsamling vil kræve en underkonstruktion samt et afvandingsystem/ brøndsysteem
- Drift og vedligehold: En kunststofbelægning er normalt robust og holdbar, hvis den udføres korrekt. Svagheder er typisk i overgange med betydelig mekanisk påvirkning og slid. Eksempelvis ved fuge-overgange. Noget løbende vedligehold kan forventes her; eksempelvis hvert 5 år.



Anbefaling

- Vi vil ud fra ovenstående **anbefale en kunststofbelægning** da denne vurderes mest holdbar, lettere at udføre og sikker ift. uheld omkring de skarpe sving.



NOTAT

SIDE 1 AF 3

SAG: Byens Bro, Rebild Kommune - Bro-løsning SAGSNR.: 22057
EMNE: Notat vedr. vurdering og anbefalinger af ny broforbindelse over banen i Støvring - Byens Bro DATO: 2022-06-20
NAVN: BI / THO

KOPI:

Baggrund

I forlængelse af den kraftige byudvikling, som opleves i Støvring i Rebild Kommune, planlægger kommunen at etablere en ny bro over banen ved Støvring station for gående og cyklende som et ønske om at skabe mere synergi og sammenhæng mellem bydelene på den øst- og vestlige side af jernbanen.

Broforbindelse

Støvring station har en eksisterende banebro med perronadgang og trapper til begge spor samt forsynet med to elevatorer, som opfylder de aktuelle tilgængelighedskrav. Den eksisterende banebro er ejet af Banedanmark og er i relation til elektrificeringen af banen ved at blive hævet således, at der skabes plads til køreledninger mv.

Den nye bro skal ud over at være forbindelse mellem bydelene på begge sider af banen også have adgang til perronerne på Støvring station. Broforbindelsen kan etableres ved de principielle løsningsmodeller for en ny forbindelse mellem bydelene, og kan opstilles således:

1. Etablering af en broforbindelse i samme linjeføring som den eksisterende bro, som opfylder de nye funktionskrav. Modellen kan opstilles således:
 - a. Genbrug af eksisterende bro som den er (Vil kræve en vurdering af at genbruge broen som den er).
 - b. Udbygning og forstærkning af eksisterende bro, som opfylder de nye krav.
2. Etablering af en ny broforbindelse "Tvillingebroen" over banen med forbindelse til den eksisterende bro, og ved at benytte den eksisterende bros adgangsforhold til perroner og eksisterende elevatorer.

Jernbanesikkerhed

Uanset hvilken løsningsmodel der vælges, skal der udarbejdes en **Sikkerhedsplan** for ændringen. Processen skal følge retningslinjerne for **CSM Risikoledeelse*** som beskrevet i forordningen, Trafikstyrelsens vejledning og ikke mindst som beskrevet i Banedanmarks ledelsessystem. Sikkerhedsplanen har sammenhæng med **Systemdefinitionen**** for ændringen.

* Fælles sikkerhedsmetode til risikoevaluering og -vurdering (også kendt som CSM RA)

** Systemdefinitionen beskriver ændringen og systemets grænseflader

Som en del af CSM-arbejdet skal der foretages en vurdering af, om projektets aktiviteter er **Signifikante***** eller ej. Såfremt en ændring er signifikant, skal der tilknyttes en **CSM assessor** (3.part) som skal sikre, at risikostyringen i projektet gennemføres i henhold til forordningen herfor. For en signifikant ændring ansøges, på baggrund af en sikkerhedsvurderingsrapport fra CSM assessor, Trafikstyrelsen om **ibrugtagningstilladelse**.

Såfremt ændringen **ikke** er signifikant, kan ekstern CSM-assessor udelades, idet der i stedet indhentes en **ibrugtagningstilkendegivelse** fra Banedanmark.

Der skal således udarbejdes en **Signifikansvurderig*****. Signifikansvurderingen baseres på projektets systemdefinition og indbefatter vurderingskriterier, som både skal vurderes enkeltvis for de enkelte aktiviteter og for den samlede ændring. Det samlede resultat vil være en vurdering af usikkerheden, for hvorvidt projektet selv kan identificere og håndtere alle farer i tilstrækkelig grad i forbindelse med ændringen, og således definerer om projektet er Signifikant eller ikke er Signifikant.

*** *Signifikansvurdering: Redegørelse for om projektet selv kan identificere og håndtere alle farer tilfredsstillende.*

Vurdering af det aktuelle projekt

Når ejerskabet for broen ikke er Banedanmarks, men Rebild Kommunes, defineres projektet som et såkaldt tredjeparts-projekt og projektet skal gennemføres i henhold til Banedanmarks bestemmelser. Almindeligvis tilknyttes en tredjeparts-konsulent fra Banedanmark, som udelukkende vejleder i processen med Banedanmark, som kan være temmelig kompleks og krævende.

Med reference til de løsningsmodellerne, som er anført, vurderes løsning 1 med bevarelse af den eksisterende bro som den mest udfordrende løsning mht. processen ved Banedanmark. Muligheden for at processen bliver yderligere kompliceret som følge af at projektet defineres som Signifikant vurderes reel. Alene med henvisning til, at der skal foretages ombygning / forstærkningstiltag på bro og trapper under bane i drift. Desuden må det forventes, at arbejdet skal udføres efter elektrificeringen er gennemført, og der tilkommer / defineres nye yderligere farer som følge heraf.

Ved sammenligning med andre tredjeparts-projekter, eksempelvis Hærvejsbroen i Viborg samt Køge Kyst – Perronbroen, vurderes løsning 2 ”Tvillingebroen” at kunne defineres som ikke Signifikant. En række direkte farer vil kunne elimineres ved at broen er en nybygget konstruktion og derfor kan fremstilles i værksted, samt ved at ”Tvillingebroen” kan benytte de eksisterende adgange til perronerne.

Økonomi, tid og konklusion

Ombygning og forstærkning af den eksisterende broforbindelse inkl. trapper og tilpasning ved elevatorerne vurderes erfaringsmæssigt som en yderst kompliceret proces under de aktuelle forhold. Det vurderes, at der ikke vil kunne dokumenteres et økonomisk incitament til at vælge løsning 1.

NOTAT

SIDE 3 AF 3

Tidsmæssigt vurderes løsning 1 a/b ikke af være fordelagtig, alene som følge af, at processen ved Banedanmark omkring jernbanesikkerhed og CSM vil være længere og dyrere såfremt løsningen defineres Signifikant.

Det vurderes at ”Tvillingebroen” - løsning 2 med en ny parallel bro både vil være den økonomisk og tidsmæssigt mindst risikable løsning, ikke mindst under hensyntagen til CSM-processen, som vurderes mindre kompliceret. ”Tvillingebroen” anbefales således ud fra en samlet vurdering som løsningen til etablering af den fremtidige sti- og broforbindelse mellem bydelene på den øst- og vestlige side af jernbanen.