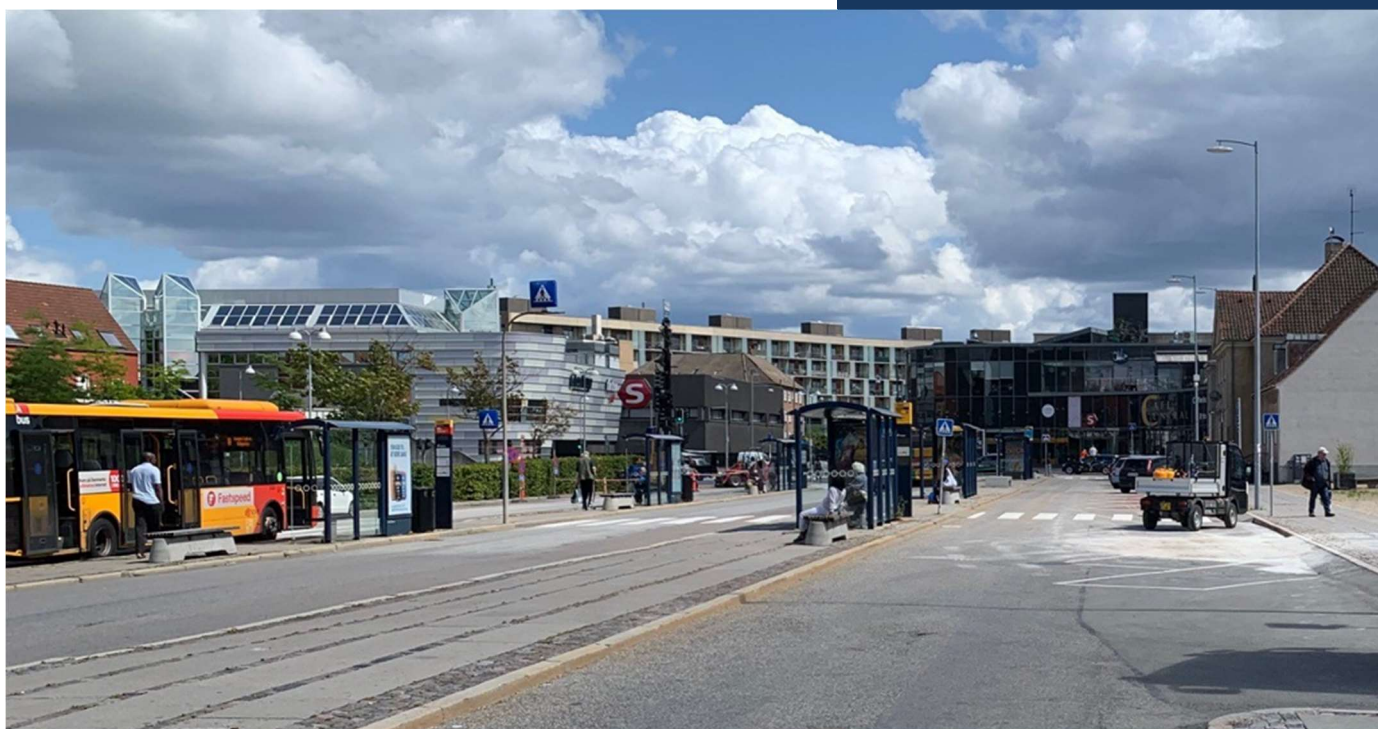


Forudsætningsnotat

Dispositionsforslag for ny busterminal



1. september 2023

Vedr.: Glostrup Kommune. Ny busterminal

1. september 2023

Kunde:	Glostrup Kommune	Kontaktperson:	Arkitekt Rasmus Hansen Teamkoordinator Mads Nielsen
Projekt:	GLOK-Ny busterminal i Glostrup	Udarbejdet af:	JAD
Rev:	27. september 2023	Kontrol:	DAN

Indhold

1	Indledning og projektafgrænsning	3
2	Eksisterende forhold	3
3	Grundlag	4
4	Arbejds miljø	6
5	Arbejdsplads og etapedeling	6
6	Miljø	7
7	Grundvand/drikkevand	7
8	Geoteknik og hydrogeologi	7
9	Natur og beplantning	8
10	Fredning	8
11	Vejanlæg	8
12	Trafiksikkerhed og tilgængelighed	18
13	Anlægsoverslag	18
14	Risikovurdering	19
15	Eksterne parter/interessenter	19
16	Grænseflader	21
17	Afsluttende bemærkninger	21

Bilag:

- Bilag 1: Skema med etapedeling med tilhørende oversigtstegning tegn.nr. 23041_S1_0701
- Bilag 2: Dispositionsforslag.
 Belægnings-, skilte- og afmærkningsplan – Banegårdspladsen, tegn.nr. 23041_S1_3001A
 Belægnings-, skilte- og afmærkningsplan – Sydvestvej, tegn.nr. 23041_S1_3002A
 Tværprofil A-A – Banegårdsplads, tegn.nr. 23041_S1_4001
- Bilag 3: Tegninger med kørekurver,
 Tegn.nr. 23041_S1_4401, 23041_S1_4402, 23041_S1_4403 og 23041_S1_4404

1 Indledning og projektafgrænsning

Glostrup Kommune har besluttet at igangsætte ombygning af Banegårdspladsen med ny busterminal, samt ombygge en del af Sydvestvej. Banegårdspladsen er beliggende foran Glostrup Station.

Glostrup Station bliver i fremtiden et større trafikknudepunkt for bus, letbane og bane. I dag standser S-tog på Glostrup Station og flere buslinjer standser ligeledes på den eksisterende busterminal på Banegårdspladsen foran stationen. I fremtiden vil den nye Letbane også skulle standse på Banegårdspladsen i Glostrup, idet der etableres en letbaneforbindelse mellem Ring 3 (Søndre Ringvej) og Banegårdspladsen. Det er planen at letbanen tages i drift ultimo 2025.

På sigt er der også overvejelser om, at fjerntog skal standse på Glostrup Station.

Opgaven omfatter udarbejdelse af dispositionsforslag for ny busterminal på Banegårdspladsen i Glostrup, inkl. opstilling af betragtninger og forudsætninger for dispositionsforslaget i nærværende notat.

Dette notat indeholder og redegør for de tekniske geometriske designforudsætninger for etablering af ny disponering af busterminal og stationsforplads. Notatet omfatter også geometrisk ændring af del af Sydvestvej vest for tilslutningen ved Nyvej.

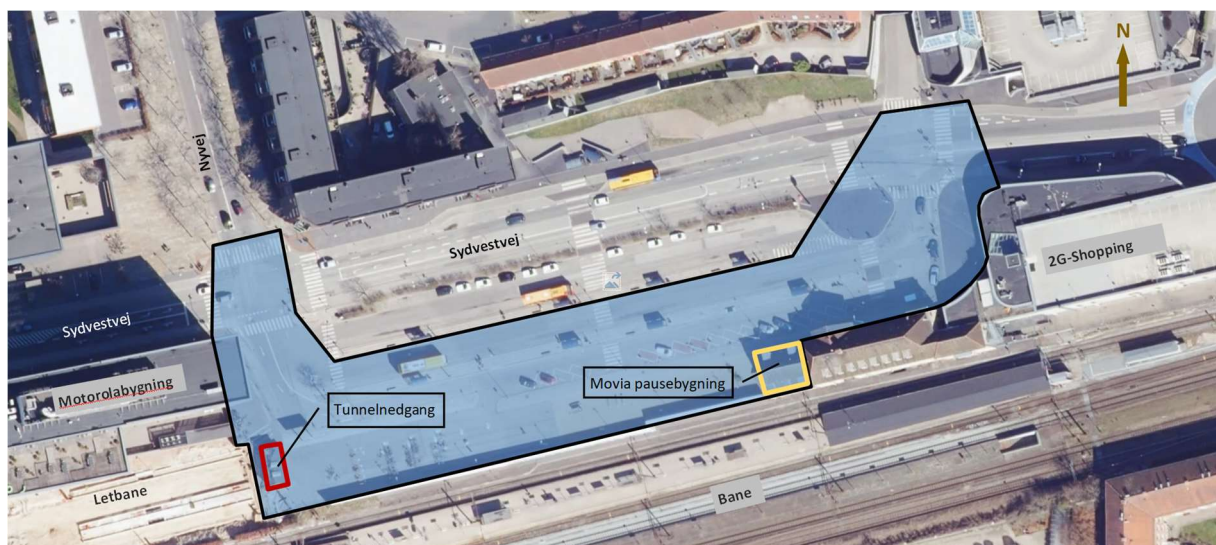
Landskabsmæssige betragtninger er ikke indeholdt. Landskabsmæssige betragtninger anbefales derfor bearbejdet og indarbejdet i det videre projekteringsforløb.

2 Eksisterende forhold

Den nuværende Banegårdsplads afgrænses af Sydvestvej mod nord, Motorola-bygningen mod vest, Banen mod syd og 2G-Shopping mod øst.

Glostrup Kommune har et ønske om at etablere en ny Banegårdsplads, som skal indeholde en mere kompakt terminal end i dag. Derved får passagerer nemmere ved at skifte mellem tog, bus og letbane. Samtidig vil Glostrup Kommune gerne skabe et nyt vartegn for kommunen.

Arealet nord for den nye Banegårdsplads bliver overflødigt ved anlæg af en mere kompakt Banegårdsplads. Glostrup Kommune overvejer derfor at frasælge dette areal til bolig og handel, se figur 1.

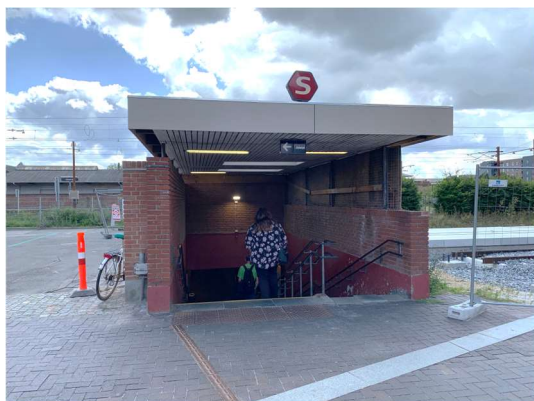


Figur 1. Blå hatch viser lidt groft omfanget af den nye Banegårdsplads. Det ses at den nye Banegårdsplads bliver komprimeret i f.t. den eksisterende banegårdsplads. Rød markering er tunnelnedgang. Gul markering er Movia's pausebygning.

Banegårdspladsen er disponeret med køreveje, helleanlæg med busstop, fortove, parkering for personbiler samt cykelparkering. Mod banen er der et hegn.

I det syd-vestlige hjørne er der placeret en nedgang til tunnel med adgang til perroner til S-banen, se rød markering på figur 1, og foto nedenfor på figur 2.

I det syd-østlige hjørne er der placeret en bygning som i dag fungerer som pausefacilitet for Movias chauffører, se gul markering på figur 1, og foto nedenfor på figur 3.

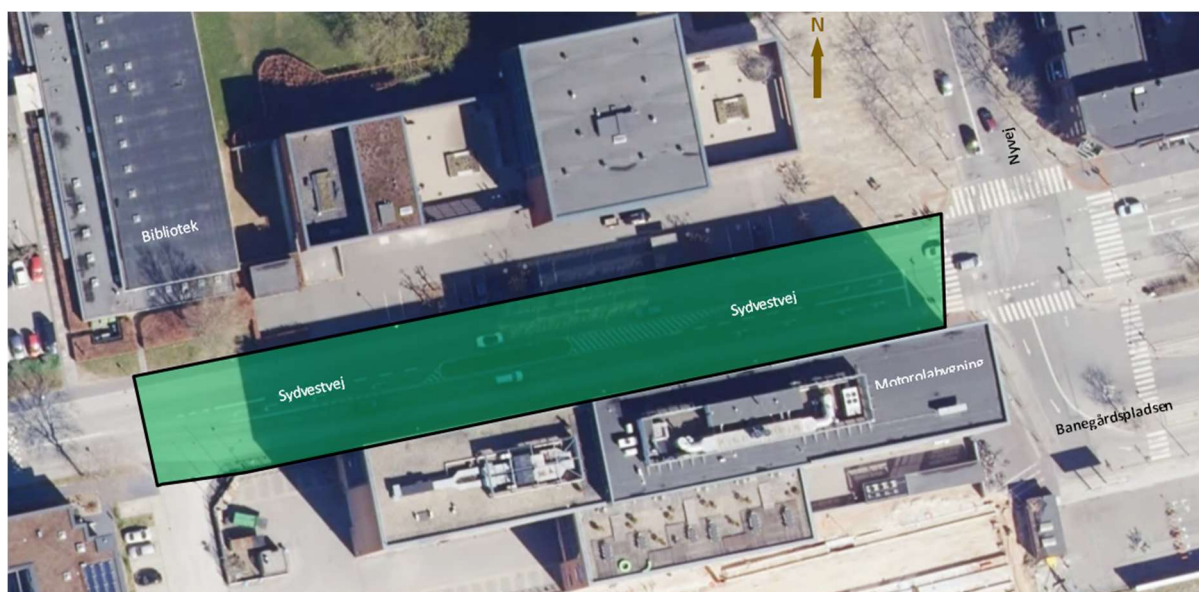


Figur 2. Tunnelnedgang



Figur 3. Bygning til pausefaciliteter med grå gavl og rød teglfacade. Set fra perron til S-banen.

I projektet indgår også ombygning af Sydvestvej mellem Biblioteket og Nyvej, se figur 4.



Figur 4. Grøn hatch viser lidt groft omfanget af del af Sydvestvej der skal ombygges.

På den aktuelle strækning har Sydvestvej et kørebaneudlæg på ca. 9,3 m. Der er et kørespor i hver retning som begge er ca. 3,15 m brede. Derudover er der et midterfelt hvor der enten er venstresvingsbaner eller helleanlæg.

Sydvestvej har karakter af en fordelingsvej med en del gennemkørende trafik eller trafik med ærinde til bl.a. handel offentlig service og offentlig transport.

3 Grundlag

3.1 Lokal-, by- og kommuneplaner mv.

Følgende lokalplaner er glædende for området:

- Lokalplan nr. GL27 (Banegårdspladsen)
- Lokalplan nr. GL80_1 (Sydvestvej mod vest)

Desuden er der taget udgangspunkt i Knudepunkt Glostrup, Helhedsplan for tre delområder i Glostrup Centrum, oktober 2022.

Såfremt det besluttes at helhedsplanen implementeres på Banegårdspladsen vurderes det at:

- Der skal udarbejdes ny lokalplan.
- Der skal udarbejdes en VVM-screening af det planlagte anlæg.

3.2 Normer, standarder og paradigmer

Nedenstående standarder anvendes:

- Vejdirektoratets vejregelsæt.
- AutoTURN applikation til AutoCAD med kørekurver i h.t. vejreglerne.

3.3 Kortgrundlag

3.3.1 Grundkort

Hentet via <https://kortforsyningen.dk>.

3.3.2 Matrikelkort

Hentet via <https://kortforsyningen.dk>.

De på tegningerne angivne skel er ikke verificerede. Såfremt der er behov for verificerede skel, skal dette udføres af landinspektør.

3.3.3 Ortofoto

Der er ikke anvendt ortofoto.

3.3.4 Landinspektøropmåling og -afsætning

Der er udført landinspektøropmåling af Lifa.

Opmålingen er dateret 23. juli 2023. Journalnr.: 202326171.

Koordinatsystem er DKT3 og kotesystem DVR90.

3.3.5 Ledningsoplysninger

Der er indhentet ledningsejeroplysninger ved LER nummer 2559944.

Der er afholdt ledningsejermøde d. 28.08.2023 samt d. 04.09.2023. Der henvises til referater af de to møder inkl. bilag med ledningsplaner og grov ledningsprotokol.

3.3.6 Trafik

Via Trafik har udarbejdet en rapport Helhedsplan for byudvikling i Bymidten i Glostrup – Trafikanalyse dec. 2022.

Via Trafik har vurderet, at:

”som følge af en evt. vejlukning af Sydvestvej foran Glostrup Station forventes en betydelig stigning i trafikken på Hovedvejen, Nyvej og Banegårdsvej. Især højresvinget fra Nyvej til Hovedvejen øst, venstresvinget fra Banegårdsvej til Hovedvejen vest, venstresvinget fra Hovedvejen øst til Nyvej og højresvinget fra Hovedvejen vest til Banegårdsvej vil opleve en stor stigning i trafikken.”

Der genereres således ikke mere trafik på Sydvestvej som følge af vejlukningen sammenlignet med i dag, som det vil være tilfældet på Hovedvejen, Nyvej og Banegårdsvej.

3.4 Besigtigelse

Der er udført besigtigelse og fotodokumentation d. 17.05.2023, 23.05.2023 og 26.07.2023.

4 Arbejds miljø

Der er i dispositionsforslagsfase ikke taget stilling til arbejdsmiljø, da detailniveauet er for groft og løsningerne er principielle og dermed ikke er endelige. I næste fase anbefales det, at der udføres arbejdsmiljøkoordinering.

5 Arbejdsplads og etapedeling

Der er en del grænseflader der skal tages hensyn til ved udførelsen af anlægsarbejdet, bl.a. omfattende adgange, f.eks. til offentlig transport, handel, firmaer m.v., og terminer for sideløbende projekter f.eks. letbane. Anlægsarbejdet foreslås opdelt i 14 etaper.

I etapedelingen kan det fremhæves, at:

- Ombygning af Sydvestvej på den vestlige gren udføres som etape 1.
- Som etape 2 lukkes Sydvestvej mellem Nyvej og indkørsel til Glostrup Shoppingcenter. Derved fremkommer der et areal nord for den planlagte Banegårdsplads bestående af nordlig del af den eksisterende busterminal samt den lukkede del af Sydvestvej. På det fremkomne areal placeres der dels midlertidig busterminal og dels plads til skurby samt oplag.
- Som etape 3 er der indlagt afklaring af forhold vedr. arbejde tæt ved bane. Bemærk at Banedanmark er aktør.
- Som etape 5 er der indlagt terrænregulering og etablering af fundamenter samt omlægning af ledninger samt ny afvanding. Bemærk at omlægning af ledninger skal ske i samarbejde med ledningsejerne og deres entreprenører/operatører.

Det vurderes umiddelbart at nogle etaper skal afsluttes før næste etape kan påbegyndes, den midlertidige busterminal skal f.eks. være etableret inden projektområdet kan ryddes. Andre etaper vurderes at kunne udføres med overlap, f.eks. kan der godt udføres aptering og finisharbejder på den nye Banegårdsplads mens den østlige ombygning af Sydvestvej udføres.

Anlægsarbejdet foreslås opdelt i 14 etaper i hovedtræk omfattende, idet der også henvises til bilag 1 med skema med etapedeling og oversigtstegning:

1. Ombygning af Sydvestvej - vestlig del.
2. Etablering af midlertidig busterminal.
3. Pas på banen.
4. Rydning af areal til ny banegårdsplads.
5. Terrænregulering og etablering af fundamenter. Omlægning af ledninger samt ny afvanding.
6. Omkobling af ledninger.
7. Etablering af belægnings og kanter - del 1.
8. Etablering af belægnings og kanter - del 2.
9. Etablering af belægnings og kanter - del 3 (inkl. signalanlæg ved Nyvej).
10. Montering af støjværn.
11. Montering af perronoverdækning.

12. Ombygning af Sydvestvej - østlig del (inkl. signalanlæg ved indkørsel til Glostrup Shoppingcenter).
13. Apterung og finisharbejder.
14. Idrifttagning af Banegårdspladsen.
15. Færdiggørelse af midlertidig gangareal hvor der i fremtiden skal etablere en bro for bløde trafikanter.

6 Miljø

Projektområdet er ikke kortlagt, hvilket vil sige at der ikke tidligere er fundet forurening på området.

Arealet er områdeklassificeret, dvs. der er krav om analyser i forbindelse med håndtering af opgravet jord.

7 Grundvand/drikkevand

Der er ingen indvinding af drikkevand i området

Resultat af miljø- og geotekniske boreriger inkl. grundvandsstand afventes, og forventes udført senere i processen.

Det forventes at udgravninger til vejkasse kan udføres uden gener fra grundvand, eventuelt tilløbende vand i udgravninger kan fjernes med lænsepumpe.

8 Geoteknik og hydrogeologi

Jordartskort fra GEUS angiver, at jordbunden primært består af moræneler på Banegårdspladsen og ferskvandstørv på vestlig del af Sydvestvej.



Figur 5. Jordartskort ved Banegårdspladsen. Viser overvejende moræneler, læg dog mærke til den grønne tunge på del af Sydvestvej der skal ombygges, som angiver ferskvandstørv.

Der bør udføres miljø- og geotekniske boreriger for at fastlægge de eksisterende vejkasser samt de geotekniske forhold inkl. grundvandsstand.

De geotekniske boreriger foreligger ikke endnu.

9 Natur og beplantning

9.1 §3 beskyttede arealer

Projektområdet er ikke kortlagt som §3-område.

9.2 Beskyttede træer

Der er ingen beskyttede eller fredede træer på strækningen. Der er offentlige træer i projektområdet hvoraf nogle fældes og nogle skal blive stående. Der skal være fokus på ikke at beskadige bark, krone og rødder på de blivende træer.

10 Fredning

Der er ingen bevaringsværdige bygninger, fredede bygninger eller fund og fortidsminder i eller tæt ved projektområdet.

11 Vejanlæg

Der henvises til dispositionsforslag på tegningsmateriale i bilag 2 omfattende situationsplaner og tværprofil af Banegårdspladsen.

Banegårdspladsen er i den nye form noget mere komprimeret end i dag. Banegårdspladsen består i den nye form af en terminal hvor der i midten anlægges en kørevej med et spor i hver retning.

Langs hvert kørespor er der en tilhørende kantstensbegrænset busperron. Begge de planlagte perroner er kortere end de to eksisterende perroner. Busperronen tættest mod banen i sydsiden overdækkes. Overdækningen indbefatter også del af cykelsti, fortov og cykelparkering. Busperronen i nordsiden overdækkes ikke, og der placeres buslæskærme i stedet.

Langs hvert kørespor/perron er der en enkeltrettet cykelsti som er afgrænset med en kantsten mod kørebane eller busperron.

Langs de enkeltrettede cykelstier i hver side er der gangareal, som er afgrænset mod cykelstien med en kantsten.

Mod S-togbanen i matrikelstel etableres et støjværn i glas. Langs støjværnet etableres cykelparkering med 198 pladser hvoraf ca. halvdelen bliver overdækket. Langs Motorola-bygningen etableres cykelparkering uden overdækning med 50 pladser.

11.1 Generelle forudsætninger

Der er som udgangspunkt taget afsæt i vejreglerne på vejregelportalen ved fastlæggelse af geometrier.

11.1.1 Kørekurver

Hartvig Consult udarbejder kørekurver for manøvrering med dimensionsgivende køretøjer indenfor projektområdet, se fig. 1 og 4.

11.1.2 Busterminaler

Der er ved fastlæggelse af geometri i busterminalen taget udgangspunkt i *HÅNDBOG FOR TRAFIKTERMINALER OG KNUDEPUNKTER* september 2021, *ANLÆG FOR PARKERING OG STANDSNING I BYER* oktober 2018 og *KOLLEKTIV BUSTRAFIK OG BRT* december 2020.

Ved møderække med Movia er der desuden aftalt:

- Afstande mellem parkerede busser. I situationen hvor busser skal frakøre skal der minimum være en fri afstand i længderetningen på 7 m. I situationer hvor busser skal tilkøre skal der mindst

være en fri afstand på 14 m i længderetningen. De angivne afstande er baseret på Movias erfaringer.

Breder på busperroner. Nordlig perron er sat til en bredde på 2,5 m. Den sydlige perron er sat til en varierende bredde på 2,20 – 4,13 m med en overdækning af det meste af perronen. Der tilstræbes Perron-serviceniveau på A og B, dog mindst acceptabelt serviceniveau C.

11.1.3 Cykelparkering

Der er taget udgangspunkt i *ANLÆG FOR PARKERING OG STANDSNING I BYER* oktober 2018 samt *CYKELPARKERINGSHÅNDBOG 2007* ved fastlæggelse af geometri for cykelparkering.

11.2 Vejstatus

Sydvestvej og Banegårdspladsen er begge kategoriseret som offentlig vej.

11.3 Trafiktal og hastigheder

Området er beliggende indenfor tættere bebygget område og hastighedsgrænsen er 50 km/t.

Glostrup Kommune har ikke opgivet trafiktal, men trafikale overvejelser bl.a. en vurdering af konsekvenserne af en vejlukning af Sydvestvej foran Glostrup Station, kan betragtes i *Helhedsplan for byudvikling i Bymidten i Glostrup – Trafikanalyse* dec. 2022 udarbejdet af ViaTrafik

Der er busser i rute på strækningerne. I fremtiden vil der også være bustrafik på Sydvestvej vest for Nyvej.

11.4 Hastighed og oversigt

På Sydvestvej er der forudsat en hastighed indenfor bymæssig bebyggelse på 50 km/t

Der er kontrolleret for stopstret, som er 55 m ved 50 km/t, i h.t. Håndbog for *TRACÉRING I BYER*.

På Banegårdspladsen er der forudsat en lokal hastighedszone på 40 km/t

Der er kontrolleret for stopstret, som er 40 m ved 40 km/t, i h.t. Håndbog for *TRACÉRING I BYER*.

11.5 Arealbehov og dimensionsgivende hhv. tilgængelighedskrævende køretøjer

11.5.1 Definitioner (fra vejregel)

Køremåde A svarer til fri fremkommelighed:

- På fri strækning fremføres typekøretøjet med den tilladte hastighed for det pågældende køretøj, og sådan at arealbehovet ligger inden for køretøjets eget kørespor.
- I kryds fremføres typekøretøjet med formindsket hastighed, dvs. 20 km/t for personbiler og 15 km/t for store køretøjer, og sådan at arealbehovet ligger inden for køretøjets eget kørespor.

Køremåde B svarer til begrænset fremkommelighed:

- På fri strækning fremføres typekøretøjet med en hastighed lavere end den tilladte hastighed for det pågældende køretøj. I en kurve med lille radius kan arealbehovet lægge beslag på køresporsarealer beregnet for trafik i samme eller modsat retning, dog ikke hvis det herved er nødvendigt at overskride en spærrelinje.
- I kryds fremføres typekøretøjet med en hastighed på 5 km/t. Arealbehovet kan herunder lægge beslag på køresporsarealer for modsat rettet trafik, dog ikke hvis det herved er nødvendigt at overskride en spærrelinje. Sporarealet kan lægge beslag på kantbaner, og friarealet kan ligge uden for køresporet men ikke uden for fritrumsprofilen.

- På vendepladser fremføres typekøretøjet med meget lav hastighed og i visse tilfælde ved bak-kemanøvrer. Friarealet kan herved ligge uden for køresporet men ikke uden for fritrumsprofilet. Der er mulighed for, at køretøjet/kørekurven kan "opstartes" med drejende hjul.

Dimensionsgivende køretøj gennemkører svingmanøvrer i kryds og sving med køremåde A uden anvendelse af eventuelle overkørselsarealer.

Tilgængelighedskrævende køretøj gennemkører svingmanøvrer i kryds og sving med køremåde B eventuelt med anvendelse af overkørselsarealer.

11.5.2 Kørekurvekontrol

Resultatet af gennemførte kørekurvekontroller er som følger (se også tegninger med kørekurver på bilag 3):

Sted	Dim. køretøj (køremåde A)	Tilg. køretøj (køremåde B)	Bemærkninger
Banegårdspladsen	-	Sættevogn	Er spærret for trafik undtagen busser
Banegårdspladsen Enkelte busparkeringer i retningen fra vest mod øst	-	BUS 13,7 m	i længderetningen er der med Movia aftalt tilkørende fri afstand 14 m og frakørende fri afstand 7 m
Banegårdspladsen Enkelte busparkeringer både i retningen fra vest mod øst og fra øst mod vest	-	BUS 15 m	I længderetningen er der med Movia aftalt tilkørende fri afstand 14 m og frakørende fri afstand 7 m
Nyvej/Sydvestvej/ Banegårdspladsen	Personbil	Sættevogn	
Sydvestvej Busparkering	-	BUS 13,7 m	
Østlig vendesløjfe ved taxaholdeplads	Personbil	Renovationsbil	

11.5.2.1 Banegårdspladsen - kørevej

Banegårdspladsen er spærret for alle køretøjer undtagen busser. Den er dog dimensioneret således at der er eftervist foruden busser (13,7 m og 15 m) at sættevogne kan passere hinanden uden at komme over i modsatrettet kørespor.

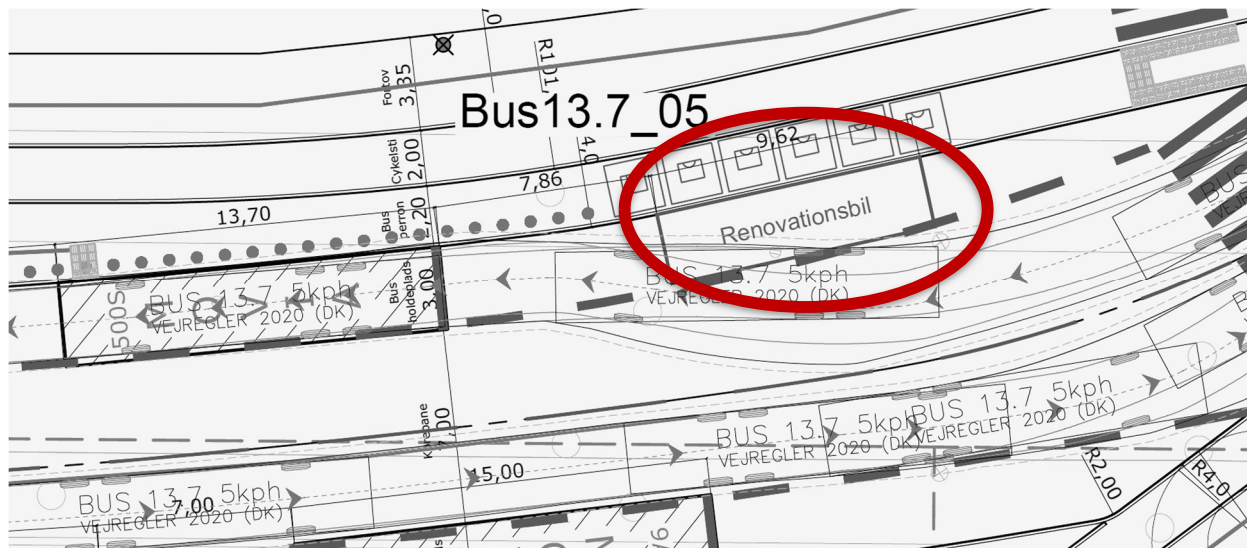
Sættevogne er medtaget såfremt en sættevogn kommer til at lave en fejkørsel igennem Banegårdspladsen, da der ikke er vendemulighed nogle steder.

11.5.2.2 Banegårdspladsen - busparkering

Opstillingen af busser er aftalt med Movia, inkl. afstande mellem parkerede busser. Movia har anvist, at i situationen hvor busser skal frakøre skal der minimum være en fri afstand i længderetningen på 7 m. I situationer hvor busser skal tilkøre skal der mindst være en fri afstand på 14 m i længderetningen. De

angivne afstande er baseret på Movias erfaringer, selv om de ikke overholder vejreglerne, hvorfor manøvrering ind og ud af busparkeringen ikke kan eftervises med teoretiske kørekurver.

Movia har ligeledes accepteret at der i kortere tidsrum kan holde en renovationsvogn der tømmer molokker på Nordlig Busparkering. Når renovationsvognen holder der kan bus 500S ikke komme ind, se fig. 6.



Figur 6. På ovenstående udsnit af belægningsplan er markeret hvor en renovationsvogn vil holde i kortere tidsrum, som vil gøre at 500S ikke kan køre ind på plads, og derfor må vente til renovationsvognen er kørt.

11.5.2.3 Krydset Nyvej/Sydvestvej/Banegårdspladsen

Alle svingmanøvre er efterprøvet med bus (13,7 m og 15 m) samt sættevogn.

11.5.2.4 Loop foran 2G-shopping

Fra østlig ende er det muligt at køre ind på Banegårdspladsen hvis man vil benytte adgangsvejen til Glostrup Shoppingcenter. Således er der lavet en vendesløjfe foran stationsbygningen og 2G-shopping. Vendesløjfen kan anvendes af personbil, kassevogne og renovationsvogn.

11.6 Sydvestvej – geometri, materialer og udformning

11.6.1 Linjeføring og længdeprofil

Linjeføring for kørebane, cykelstier og fortovene ændres ikke, men omdisponeres indenfor den eksisterende linjeføring.

11.6.2 Tværprofil

Udføres indenfor det eksisterende totale tværsnit fra skel til skel.

- 2,50 m fortove
- 2,00 m cykelstier
- 2,75 m buslomme (i sydsiden er det en kombineret buslomme og Kiss & Ride for personbiler) er i begge sider men er placeret forskudt så der kun er en buslomme i en side ad gangen.
- 3,25 m kørespor

En samlet bredde på 18,25 m.

11.6.3 Anvendte belægningsmaterialer

11.6.3.1 Kørebane

Der er regnet med fuld ny befæstelse, hvor der skal laves ny kørebane. Der er således regnet med følgende opbygning:

- 25mm SMA 2000
- 40mm GAB 0 2000
- 65mm GAB I 2000
- 170mm SG
- 300mm BL

Opbygningen svarer til T3. Sydvestvej har karakter af en fordelingsvej med en del gennemkørende trafik, også tung trafik da der også ligger industri langs Sydvestvej.

På busspor udlægges 40 mm semifleksibel belægning, idet belægningen her er udsat for stor påvirkning af bremsende og igangsættende busser.

11.6.3.2 Cykelsti

Der er regnet med at bygge ovenpå eksisterende befæstelse på Sydvestvej. Der er således regnet med følgende opbygning:

- 25mm AB 1000
- 60mm GAB I 3000
- Supplering med SG

11.6.3.3 Fortov

Der er regnet med at bygge ovenpå eksisterende befæstelse på Sydvestvej. Der er således regnet med følgende opbygning:

- Klinkebelægning som Bretagne, tilsvarende andre steder i Glostrup Bymidte^{*)}
- 30 mm Afretningsgrus
- Supplering med SG

*) I klinkebelægningen indlægges ledelinjer og taktile felter a.h.t. blinde og svagtseende. Der er regnet med elementer i granit, se fig. 8 og 9.

11.6.3.4 Kantsten

Kantsten mod kørebanen er der regnet med kløvet granitkantsten, som lys portugisisk, tilsvarende som i dag, dog ved bus i rute er der regnet med stokhugget faskantsten som lys portugisisk.

Mellem cykelsti og fortov er der regnet med en kløvet granitkantsten, som lys portugisisk, tilsvarende som i dag.

11.6.4 Afvanding

Det skal afklares hvorvidt det er nødvendigt om der skal fremsendes myndighedsprojekt for afvandingsdelen, bl.a. ift. forsinkelse af regnvand.

Oplandet fra berørt del af Sydvestvej indenfor de fremtidige vejskel vil ikke være ændret i f.t. i dag. Derfor forudsættes det umiddelbart, at der ikke skal etableres forsinkelse.

11.6.4.1 Materiale

- Nedløbsbrønde skal være plast Ø315 mm med 70 l sandfang.
- Rendestensriste i asfaltarealer skal være med flydende karm, 315 mm, m/langt skørt, D400.
- Stikledninger udføres som Ø160 mm PP.
- Der kan blive behov for sætning af snydebrønde.

11.6.4.2 Løsninger

Det forudsættes, at eksisterende vejbrønde opbrydes og hvor stikledninger ikke genanvendes afproppes disse. Der etableres nye vejbrønde på kørebanen langs kørebane kantsten og på cykelstien langs kantsten mod fortovet.

Eksisterende stikledninger anvendes i videst muligt omfang (OBS på om der foreligger en TV-inspektion).

11.6.5 Belysning

Der udføres ikke ændringer i den eksisterende belysning.

11.6.6 Signalanlæg

Signalanlægget Sydvestvej-Nyvej-Banegårdspladsen skal ombygges som følge af vejlukningen og ombygningen af Banegårdspladsen og Sydvestvej.

11.6.7 Beplantning

Der plantes ikke noget nyt beplantning. Der fældes træer der er placeret i eksisterende midterhelle der skal annulleres.

11.7 Banegårdspladsen – geometri, materialer og udformning

11.7.1 Linjeføring og længdeprofil

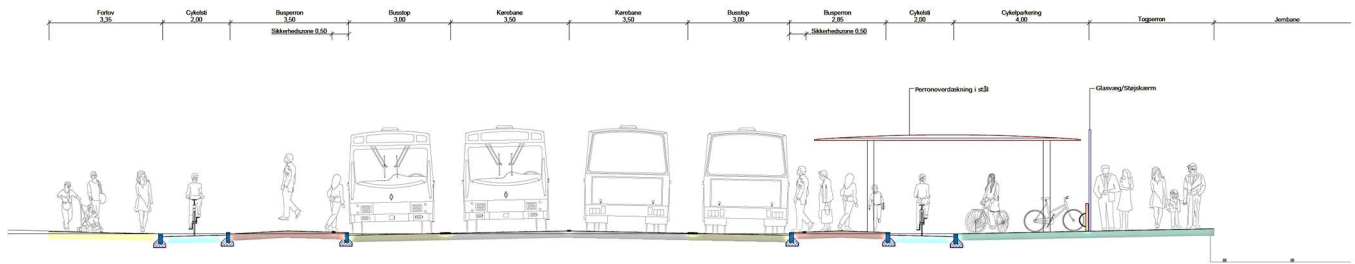
Begrænsninger er trappenedgang til tunnel mod vest og trappenedgang til stationsbygning, se fig. 1.

Idéoplægget fra Norconsult og Ting Brandt Landskab er lagt til grund for linjeføringen, jf. helhedsplan af oktober 2022.

11.7.2 Tværprofil

Hvor køresporene forløber ligeud, øst-vestgående ser tværprofilet således ud (se også fig. 7):

- Nordligt skel
- Fortov: 3,35 m
- Cykelsti: 2,00 m
- Busperron: Variabel bredde, men 3,50 m i placering for tværprofilet.
- Busstop: 3,00 m
- Kørebane: 7,00 m
- Busperron: Variabel bredde, men 2,85 m i placering for tværprofilet.
- Cykelsti:
- Fortov og cykelparkering: 4,00 m
- Sydligt skel



Figur 7. Tværprofil på Banegårdspladsen

11.7.3 Anvendte belægningsmaterialer

11.7.3.1 Kørebane

Der er regnet med fuld ny befæstelse på Banegårdspladsen. Der er således regnet med følgende opbygning:

- 30mm SMA 3000
- 50mm ABB 3000
- 85mm GAB I 3000
- 250mm SG
- 350mm BL

Opbygningen svarer til T5. Der er langsomt kørende tung krøjlende trafik, som erfaringsmæssigt belaster befæstelsen ekstremt.

På busspor udlægges 40 mm semifleksibel belægning, idet belægningen her er udsat for stor påvirkning af bremsende og igangsættende busser.

Når de geotekniske borer er udført afklares den endelige befæstelse.

11.7.3.2 Cykelsti

Der er regnet med fuld ny befæstelse på Banegårdspladsen. Der er således regnet med følgende opbygning:

- 25mm AB 1000
- 60mm GAB I 3000
- 150mm SG
- 200mm BL

11.7.3.3 Fortov/Busperron

Der er regnet med fuld ny befæstelse på Banegårdspladsen. Der er således regnet med følgende opbygning:

- Klinkebelægning som Bretagne, tilsvarende andre steder i Glostrup Bymidte^{*)}
- 30 mm Afretningsgrus
- 250mm SG

*) I klinkebelægningen indlægges ledelinjer og taktile felter a.h.t. blinde og svagtseende. Der er regnet med elementer i granit, se fig. 8 og 9.

Både klinken *Bretagne* og granitfelter med ledelinjer og taktil overflade er drøftet med Vangsøe Granit.



Figur 8. Eksempel på granitelement med taktil overflade sat sammen med Bretagneklinken



Figur 9. Eksempel på granitelement med ledelinjeoverflade sat sammen med Bretagneklinken

11.7.3.4 Kantsten

Kantsten mod kørebanen er der regnet med stokhugget faskantsten, som lys portugisisk

Mellem cykelsti og fortov er der regnet med en kløvet granitkantsten, som lys portugisisk.

11.7.4 Afvanding

Det skal afklares hvorvidt det er nødvendigt om der skal fremsendes myndighedsprojekt for afvandingsdelen, bl.a. ift. forsinkelse af regnvand.

Oplandet fra Banegårdspladsen indenfor de fremtidige vejskel vil dog være reduceret i f.t. i dag. Derfor forudsættes det umiddelbart, at der ikke skal etableres forsinkelse.

11.7.4.1 Materiale

- Nedløbsbrønde skal være plast Ø315 mm med 70 l sandfang.
- Rendestensriste i asfaltarealer skal være med flydende karm, 315 mm, m/langt skørt, D400.
- Stikledninger udføres som Ø160 mm PP.
- Der kan blive behov for sætning af snydebrønde.

11.7.4.2 Løsninger

Det forudsættes, at eksisterende vejbrønde opbrydes og hvor stikledninger ikke genanvendes afproppes disse. Der etableres nye vejbrønde på kørebanen langs kørebane kantsten og på cykelstien langs kantsten mod fortovet.

Eksisterende stikledninger anvendes i videst muligt omfang (OBS på om der foreligger en TV-inspektion), men det vurderes at det kun er en begrænset mulighed. Der er derfor også regnet med en opsamlingsledning/hovedledning til vejafvandingen på Banegårdspladsen.

Der etableres vejdræn under planum langs dybdelinjer samt andre strategiske lokaliteter (f.eks. ved træer).

11.7.5 Belysning

Der er taget udgangspunkt i at det meste belysning på pladsen består af Glostrupmasten, suppleret med særskilt pladsbelysning enkelte steder som Iguzzini Woody, se fig. 10 og 11.



Figur 10. Glostrupmasten



Figur 11. Iguzzini Woody

Der er ikke lavet lysberegninger, men medtaget et skønsmæssigt antal belysningsmaster samt master til pladsbelysning.

Hvor busperron, cykelsti, cykelparkering og fortov er overdækket forudsættes opsat belysning, som lyser under taget og som kan kompensere for at der ikke er muligt at opsætte belysningsmaster her.

11.7.6 Signalanlæg

Signalanlægget på Sydvestvej ved indkørsel til Glostrup Shoppingcenter skal ombygges som følge af vejlukningen, og ombygningen af Banegårdspladsen og Sydvestvej.

11.7.7 Beplantning

I perronspidser er der medtaget en sum til græsser og lav beplantning. På grønt areal på pladsen foran 2G-shopping er der regnet med plantning af tre store træer samt lav beplantning og græsser.

11.7.8 Cykelparkering

Som cykelparkering er der regnet med cykelstativer som HH20 fra firmaet HITSA, se fig. 12. De er udført i galvaniseret stål, som kan pulverlakeres. Der er i overslaget angivet særskilt udgift til pulverlakering.

Cykelparkeringen overdækkes langs banen, sammen med sydlig busperron og cykelsti.

Prissætningen af cykelstativer har været drøftet med HITSA.

Idet cykelparkering placeres så tæt ved elektrificeret bane, er der regnet med at det skal jordes.



Figur 12. Cykelstativ af type HH20

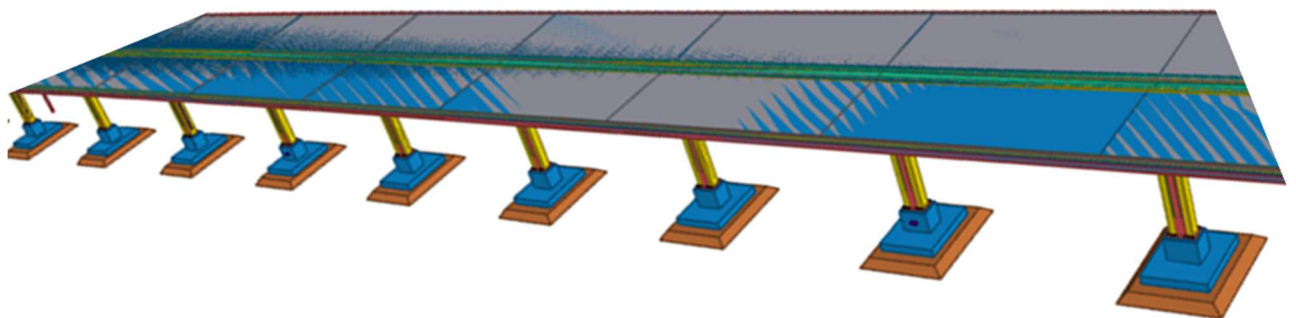
11.7.9 Perronoverdækning

Busperronen i sydsiden skal overdækkes. Det vurderes at der skal etableres 2 søjlerækker, en række på busperronen og en række ved cykelparkeringen. Søjlerne placeres strategisk, så de er til mindst gene, og på busperronen, hvor der skal der tages hensyn placering af ledelinje til blinde og svagtseende. Overdækningen er regnet i varierende bredder og 70 m lang. Det vil sige at perron samt cykelsti, fortov og cykelparkering langs perronen overdækkes.

Overdækningen tænkes udført i stål. Konstruktion og prissætning er drøftet med firmaet HSM Industri A/S, som er specialister i ståloverdækninger. Firmaet har bl.a. andet lavet overdækninger til nedgange på metrostationer i København og perronoverdækninger i Helsingborg.

Overdækningen leveres i valgfri farve uden merpris.

Idet perronoverdækningen placeres så tæt ved elektrificeret bane, er der regnet med at det skal jordes.



Figur 13 Eksempel på tegning af perronoverdækning med en række søjleunderstøtninger.

11.7.10 Støjværn

Der skal etableres et støjværn mod banen. Støjværnet skal udføres i glas for at gøre Busterminalen transparent.

Støjværnsløsningen er drøftet med firmaet Hammerglass Danmark, se eksempler på fig. 14 og 15.



Figur 14. Eksempel på glasstøjværn fra Hammergeas.



Figur 15. Eksempel på Hammergeas netop opsat i Valby

Støjværet er regnet 3 m høj, som monteres på et fundament som tænkes ikke skal være synligt.

Glasset er af typen unbreakable, og består af 12 mm splintfrit glas, som kan modstå 70 øksehug. Glasset monteres på stålsøjler, er graffiti resistent, og er nem at rengøre grundet den hårde overflade. Stålsøjlerne er forbundne så støjværet kan jordes, da det er placeret tæt ved elektrificeret bane.

Der medtaget en sum til jording i anlægsoverslaget.

12 Trafiksikkerhed og tilgængelighed

Glostrup Kommune har muligheden for at fremsende dispositionsforslaget til Trafiksikkerheds- og Tilgængelighedsrevision, Trin 2.

På dette niveau(dispositionsforslag) er der ikke taget 100 % stilling til alle løsninger. Eksempelvis er der kun indtegnet ledelinjer, retningsgivende og taktile felter på et overordnet niveau. Af dispositionsforslaget fremgår heller ikke komplet inventar og skilte.

I hovedprojektfasen anbefales det, at der indtænkes universelt design i de anvendte løsninger.

13 Anlægsoverslag

Enhedspriserne er baseret på Hartvig Consults erfaringspriser, prisniveau august 2023, og omfatter udgifter til:

- Arbejdsplads m.v.
- Jordarbejder
- Afvandingsarbejder
- Belægningsarbejder, inkl. kørebaneafmærkning og skilte
- Inventar
- Beplantning - Træer
- Belysning inkl. kabel/trækrør.
- Diverse arbejder (ombygning af signalanlæg, støjværn og overdækning)

I overslaget er der desuden indeholdt uforudseelige udgifter, ca. 20 %, udgifter til miljø- og geotekniske undersøgelser, udgifter til rådgiverhonorar til færdigprojektering samt byggeledelse og fagtilsyn.

I overslaget er der ikke indeholdt udgifter til evt. omlægning af eksist. ledninger/kabler.

Det vurderes sandsynligt at Glostrup Kommune skal afholde udgifterne i f.m. ledningsomlægningerne på det areal der frasælges og som skal anvendes til andet formål end vejformål (byggeri).

Det anbefales, at Glostrup Kommune får juridisk vejledning til spørgsmålet.

Spec.	Mio. kr. ekskl. moms
Anlægsudgifter i alt	34,6

Såfremt cykelstativer ønskes i farve, skal der tillægges en pris for pulverlakering af stålet på ca. 180.000 kr. ekskl. moms.

14 Risikovurdering

Der er i f.m. dispositionsforslaget ikke udført en risikoanalyse.

Da nærværende anlægsprojekt er et forholdsvist komplekst projekt med mange interessenter anbefales det i det videre forløb, at der udføres en risikoanalyse, så de vigtigste risici kan håndteres og minimeres.

15 Eksterne parter/interessenter

Der er ikke udarbejdet særskilt interessentanalyse til dette projekt.

15.1 Ledningsejere

Ud over indhentning af ledningsoplysninger skal der i dispositionsforslagsfasen afholdes 1 ledningsejermøde. Det anbefales, at der under hovedprojektet holdes flere ledningsejermøder eventuelle særskilte møder med de ledningsejere der er meget berørt af projektet. Efter udbudsprocessen, og inden anlægsstart bør der ligeledes afholdes et ledningsejermøde med deltagelse af den udførende entreprenør.

Der er pt. ingen kendte planlagte ledningsarbejder i projektområdet.

15.2 Myndigheder

Nedenfor står anført relevante og berørte myndigheder. Rådgiver i myndighedsprojektfasen står for myndighedsansøgninger.

15.2.1 Vejmyndighed

Vejmyndigheden er Glostrup Kommune.

15.2.2 Spildevandsmyndighed

Spildevandsmyndigheden er Glostrup Kommune (ledningsejer for spildevand og afløb er Glostrup Forsyning).

15.2.3 Politi

Politi forventes inddraget ifm. godkendelse af den projekterede (færdige) skiltning og afmærkning. Myndigheden håndteres af Glostrup kommune. I nogle tilfælde kan politiet også blive involveret i midlertidig afspærring ved udførelse af anlægsarbejdet.

15.2.4 Brand og redning

Under anlægsarbejdet vil det være op til entreprenøren at skilte og afspærre under hensyntagen, samt sikre fremkommelighed for brand og redning.

15.2.5 Banedanmark

Projektet udføres op til matrikelskel til Banedanmark spor. Projektet karakteriseres derfor som et tredieparts projekt der har nærhed til jernbanen. I nærværende projekt skal det derfor afklares og dokumenteres, at der i henhold til jernbanelovens §24 ikke er forhold, som kan give anledning til, at der kan opstå fare for driften.

§24 Sikring af baneafsnittet og driften på sporene

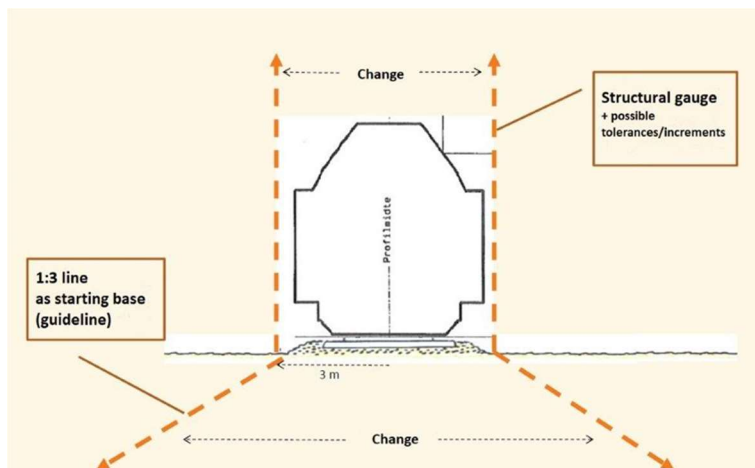
Der kan ikke uden tilladelse fra infrastrukturforvalteren

- 1) foretages udgravninger eller opfyldninger eller anbringes materiel eller materialer i en sådan nærhed af infrastrukturforvalterens område, at der derved kan opstå fare for driften,
- 2) føres ledninger over, under eller langs med banen,
- 3) ledes vand til banen eller dennes grøfter, herunder ved opstemning, eller
- 4) foretages arbejder i niveauoverkørsler.

Figur 16 Uddrag af Jernbanebeskyttelsesloven.

Fare på jernbanedriften er reguleret efter en europæisk forordning, EU 402/2013 – "CSM Forordningen". Ifølge CSM Forordningen skal hvert specifikt projekt bedømmes for indflydelse og faretilskud til banen.

Det betyder at man skal undersøge om eventuelle udgravninger i nærheden af sporet vil påvirke stabiliteten af jernbanedæmning og spor og deraf vil stille krav om anvendelse af spuns eller lignende. En vurdering udføres ved at tage udgangspunkt i fig. 17 som viser et snit igennem en jernbane. Hvis der laves udgravninger, som krydser den punkterede røde linje (med hældning 1:3), vil Banedanmark antage udgravningen for at intimidere sporbærende jordlag, og derfor skal der midlertidigt eller permanent udføres en spuns, som kan optage sporkræfter.



Figur 17 Skitse, som viser udbredelsen af sporbærende jordlag for jernbanespor

Med udgangspunkt i CSM Forordningen kræves sporbærende konstruktioner (- altså spuns eller bygning) valideret af 3. part.

I forhold til kørestrømmen er der krav om, at udgravning skal være mindst 5 m fra en mast. Såfremt dette er overholdt er der ingen strømtekniske forhold, der skal håndteres under projektering og udførelse.

Såfremt ovenstående vurderinger viser sig at være indenfor Banedanmarks begrænsninger, vil udførelsen af de nye anlæg tæt ved banen være til fare for jernbanedriften, jævnfør CSM forordningen. I så fald skal der allokeres en CSM-specialist til sagen og der skal sammen med denne fastlægges løsninger som

er i tråd med Banedanmarks krav. Herefter skal der søges en tilladelse til projektet hos Banedanmark. Dette kan godt være en tidskrævende proces

Aktuelt i projektet for Banegårdspladsen skal der opsættes støjværn, cykelparkering og overdækning op ad matrikelskellet til Banedanmark. Det vurderes derfor at der så hurtigt som muligt i hovedprojektet skal laves en screening for nærhed til banen bl.a. i f.m. udgravning til fundament til støjværn, jording osv.

Ved arbejde tæt på banen inkl. strømførende ledninger skal der under udførelsen være ekstra fokus på sikkerhed i f.t. bane og strømførende luftledninger.

16 Grænseflader

16.1 Tilstødende projekter

Letbanen anlægges med perronanlæg ved projektgrænsen

16.2 Matrikulære forhold

16.2.1 Private grundejere, virksomheder og offentlig service

Der er grænseflader mod de nærliggende private ejendomme ved projektområdet.

Projektet udføres indenfor vejareal. Der forventes således ikke at skulle udføres ekspropriationer

17 Afsluttende bemærkninger

Vi håber at ovennævnte er i overensstemmelse med Deres forventninger, og såfremt De har spørgsmål til det fremsendte, er De velkommen til at kontakte os.

Med venlig hilsen



Jacob Dahlin

Senior Ingeniør – Vej-og Anlægsafdeling

Telefon: 2089 5224

E-mail: jad@hartvigconsult.dk