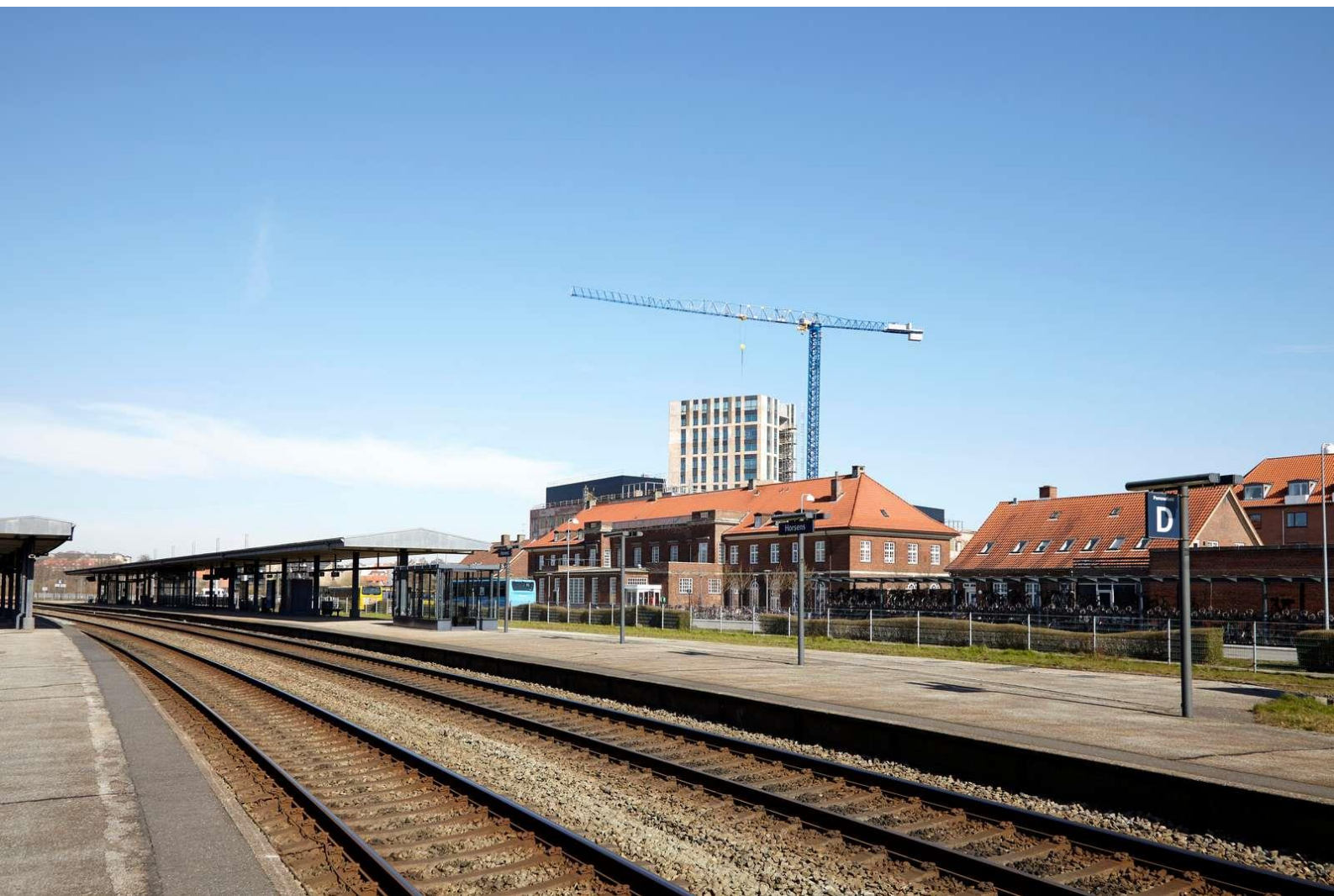




Miljørapport

**Miljøvurdering af
forslag til Rammelokalplan 362 for
Godsbanekvarteret, Horsens**

Horsens Kommune

Miljørapport

Hvad er en miljøvurdering?

I henhold til miljøvurderingsloven skal der foretages miljøvurdering af planer og programmer, som kan få en væsentlig indvirkning på miljøet.

På alle planer gennemføres en screening for, om planens påvirkning af miljøet har en karakter og et omfang, der kræver, at der gennemføres en miljøvurdering. Såfremt en plan falder ind under lovens bilag 1 eller 2, skal planen miljøvurderes.

En miljøvurdering omfatter en vurdering af planens sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Hvad er en sammenfattende redegørelse?

I henhold til miljøvurderingslovens § 13 skal myndigheden ved den endelige vedtagelse af et planforslag, der er omfattet af kravet om miljøvurdering, udarbejde en sammenfattende redegørelse.

Redegørelsen skal indeholde:

- Hvordan miljøhensyn er integreret i planen,
- hvordan miljørapporten og de udtalelser, der er indkommet i offentlighedsfasen, er taget i betragtning,
- hvorfor den vedtagne plan er valgt på baggrund af de rimelige alternativer, der også har været behandlet, og
- hvorledes myndigheden vil overvåge de væsentlige indvirkninger, som planen vil have på miljøet.

Hvordan behandles en miljøvurdering?

En miljøvurdering behandles efter miljøvurderingsloven og planloven. Bl.a. skal borgerne kunne tage stilling til miljøvurderingen og komme med indsigelser og ændringsforslag.

Efter indsigelsesfristens udløb skal byrådet tage endelig stilling til miljøvurderingen, herunder eventuelle indsigelser og ændringsforslag fra borgere og myndigheder, ved at der udarbejdes en sammenfattende redegørelse.

Indsigelserne kan medføre ændringer i planforslaget. Når planen med den sammenfattende redegørelse er endeligt vedtaget, bekendtgøres dette på kommunens hjemmeside.

Indhold

01

Indledning

- 1.1. Lov om miljøvurdering
- 1.2. Hvordan behandles en miljøvurdering
- 1.3. Redegørelse for planens indhold
- 1.4. Afgrænsning af miljørapportens indhold
- 1.5. Ikke teknisk resumé

02

Naturværdier og naturbeskyttelse

- 2.1. Nuværende miljøstatus
- 2.2. Miljøbeskyttelsesmål
- 2.3. Miljøvurdering
- 2.4. Kumulative effekter
- 2.5. Afbødende foranstaltninger
- 2.6. Miljøvurdering af alternativer
- 2.7. Forslag til overvågning

03

Støj og vibrationer

- 3.1. Nuværende miljøstatus
- 3.2. Miljøbeskyttelsesmål
- 3.3. Miljøvurdering
- 3.4. Kumulative effekter
- 3.5. Afbødende foranstaltninger
- 3.6. Miljøvurdering af alternativer
- 3.7. Forslag til overvågning

04

Trafik og arealreservationer

- 4.1. Nuværende miljøstatus
- 4.2. Miljøbeskyttelsesmål
- 4.3. Miljøvurdering
- 4.4. Kumulative effekter
- 4.5. Afbødende foranstaltninger
- 4.6. Miljøvurdering af alternativer
- 4.7. Forslag til overvågning

05

Kystnærhedzone og landskab

- 5.1. Nuværende miljøstatus
- 5.2. Miljøbeskyttelsesmål
- 5.3. Miljøvurdering
- 5.4. Kumulative effekter
- 5.5. Afbødende foranstaltninger
- 5.6. Miljøvurdering af alternativer
- 5.7. Forslag til overvågning

06

Byfortætning, visuel påvirkning og skygge

- 6.1. Nuværende miljøstatus
- 6.2. Miljøbeskyttelsesmål
- 6.3. Miljøvurdering
- 6.4. Kumulative effekter
- 6.5. Afbødende foranstaltninger
- 6.6. Miljøvurdering af alternativer
- 6.7. Forslag til overvågning

07

Klimatilpasning, risikoområder, kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet

- 7.1. Nuværende miljøstatus
- 7.2. Miljøbeskyttelsesmål
- 7.3. Miljøvurdering
- 7.4. Kumulative effekter
- 7.5. Afbødende foranstaltninger
- 7.6. Miljøvurdering af alternativer
- 7.7. Forslag til overvågning

08

Kulturhistoriske værdier

- 8.1. Nuværende miljøstatus
- 8.2. Miljøbeskyttelsesmål
- 8.3. Miljøvurdering
- 8.4. Kumulative effekter
- 8.5. Afbødende foranstaltninger
- 8.6. Miljøvurdering af alternativer
- 8.7. Forslag til overvågning

09

Usikkerhed i materialet

Bilag

A: Screening og afgrænsning af miljørapportens indhold

B: Situationsplan / Illustrationsplan

C: ProjektInfraNatur Miljøstyrelsen 2018

D: Notat om Naturværdier 1-2

E: Støjnotat – Jernbane og Vejtrafikstøj

F: Vibrationsnotat

G: Vision for Godsbanekvarteret

H: Byarkitektonisk analyse

I: Visualiseringer

J: Skyggediagrammer

K: Vandhåndteringsnotat

L: Volumen

M: Analyse vejtilslutning og trafikdæmpning

01

Indledning

1.1 Lov om miljøvurdering af plan og programmer og af konkrete projekter (VVM)

I henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) skal der foretages miljøvurdering af planer og programmer, som kan få en væsentlig indvirkning på miljøet.

På alle planer gennemføres en screening for, om planernes påvirkning af miljøet har en karakter og et omfang, der kræver, at der gennemføres en miljøvurdering.

Såfremt en plan falder ind under lovens bilag 1 eller 2, skal planen miljøvurderes.

Lokalplan nr. 362 falder ikke ind under lovens bilag 1 eller 2. Screeningen viser imidlertid, at planerne muligvis kan medføre væsentlig påvirkning af miljøet, for så vidt angår:

- Naturværdier og naturbeskyttelse
- Støj og vibrationer
- Trafik og arealreservationer
- Kystnærhedszone og landskab
- Byfortætning, visuel påvirkning og skygge
- Klimatilpasning, risikoområder, kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet
- Kulturhistoriske værdier

Horsens Kommune vælger derfor på baggrund af screeningen, at gennemføre en miljøvurdering af planen, jf. lovens § 8 stk. 2, nr. 2. Det gøres for at belyse de mulige påvirkninger.

En miljøvurdering omfatter en vurdering af lokalplanens sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Alternativ

0-alternativet svarer til den situation, hvor planen ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planens påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ.

Vurderingen i forhold til 0-alternativet samt eventuelle alternativer indgår i redegørelsen for de enkelte emner.

1.2 Hvordan behandles en miljøvurdering

En miljøvurdering behandles efter miljøvurderingsloven og planloven. Bl.a. skal borgerne kunne tage stilling til miljøvurderingen og komme med indsigelser og ændringsforslag i en offentlig høringsperiode på minimum 8 uger.

Efter fristens udløb skal Byrådet tage endelig stilling til miljøvurderingen, herunder eventuelle indsigelser og ændringsforslag fra borgere og myndigheder, ved at der udarbejdes en sammenfattende redegørelse. Indsigelserne kan medføre ændringer i planforslaget. Når planen med den sammenfattende redegørelse er endeligt vedtaget, bekendtgøres dette på kommunens hjemmeside.

1.3 Redegørelse for planens indhold

Forslag til Rammelokalplan nr. 362, Godsbanekvarteret, Horsens

Lokalplanens formål

Formålet med planlægningen er at sikre, at Byrådets vision og byarkitektoniske analyse for Godsbanekvarteret bliver realiserbar.

Rammelokalplanen vil fastlægge de overordnede principper og strukturer for infrastruktur, klimatilpasning, anvendelser, bebyggelsers struktur og højde, støjafskærmning, parkering, grønne områder og beplantning førend der udarbejdes øvrige byggeretsgivende lokalplaner for området.

Formålet med planlægningen er, at

- at fastlægge placering og udformning af overordnede veje og stier, herunder mulighed for en stibro over banen
- at varetage hensyn til klimatilpasning, ved at klimatilpasse området så det er robust overfor oversvømmelse fra ekstremregn samt stormflod, og ikke forøger oversvømmelsesrisikoen opstrøms- og nedstrøms lokalplanen,
- at fastlægge principper for udformning og placering af regnvandsbassiner og LAR-struktur
- at fastlægge principper for områdets typologier og maksimale højder,
- at understøtte områdets funktion som byport til Horsens Midtby,
- at understøtte at bebyggelsers anvendelser fremmer et mangfoldigt byliv, herunder fastlægge placering af publikumsorienterede funktioner, såsom serviceerhverv, cafeer og mødesteder,

- at fastlægge principper for støjafskærmning ift. jernbanestøj og vejtrafikstøj,
- at fastlægge principper for parkering,
- at varetage hensyn til værdifuld natur,
- at fastlægge principper for beplantning, grønne områders karakter og anvendelse,
- at ophæve en del af lokalplan 200.

Lokalplanen skal sikre strukturer til håndtering af regnvand på overfladen både ved hverdagsregn og skybrud.

Områdets anvendelse

Områdets anvendelse fastlægges til offentlige formål som kulturhus og musikalsk være og spillested, samt boligområde med mulighed for blandede byfunktioner herunder etageboliger, kontor- og servicevirksomheder, liberale erhverv, kulturelle aktiviteter, caféer, restauranter og klinikker.

Overordnede veje og stier, herunder stibro over banen

Biltrafikken til og fra rammelokalplanområdet sker hhv. via nyt signalanlæg i krydset Godsbanegade/Banegårdsgade fra syd og via Emil Møllers Gade i et vigepligtsreguleret kryds ved Madevej.

Banegårdsgade kobler sig til stationen i syd og Kulturhuset samt Madevej i nord. Gennem rammelokalplanområdet etableres to nord-syd gående stiforbindelser. Et grønt strøg langs områdets østlige afgrænsning, som en forlængelse af campuslinjen, samt et stiforløb langs banen.

Broforbindelse

I udviklingen af Godsbanekvarteret er der særlig fokus på krydsfeltet mellem godsbanekvarteret og Bygholm park. Planlægningen giver mulighed for en stibro over banen.

Fremtidigt byggeri

Rammelokalplanområdet inddeles i 4 delområder, som definerer henholdsvis anvendelse og bygningshøjder.

Ungekulturhus

Første etape af et nyt ungekulturhus i området omkring Det Gule Pakhus på Madevej i Horsens er ved at blive realiseret.

Ambitionen er at skabe et moderne studenterhus, ungekulturhus og et kraftcenter for talenter indenfor rytmisk musik, og det indebærer blandt andet, at Horsens på sigt får et nyt og større spillested.

Klimatilpasning med udformning og placering af regnvandsbassiner og LAR-struktur

Lokalplanen skal sikre strukturer til håndtering af regnvand på overfladen både ved hverdagsregn og skybrud.

Regnvandet i projektområdet håndteres primært på flg. måder:

- Opstuvning af regnvand i åbne regnvandsbassiner med reguleret afløb til recipient Bygholm Å mod vest.
- Overfladeafstrømning mellem åbne bassiner via vandveje under skybrud gennem matriklen for udnyttelse af lavninger i området.
- Overløb til recipient Bygholm Å via ny overløbsledning under banen, når lavninger står vandfyldte.

Regnvand opsamles og forsinkes på arealet i bassiner og grønne lavninger. Bassinerne indarbejdes som en rekreativ del af det gennemgående grønne park strøg der gennemskærer den nye bebyggelse på langs.

Bynatur

Med beslutningen om udviklingen af en ny bydel kan baneterrænet ikke bevares i sin helhed. De særlige forhold omkring naturværdier og behov for klimatilpasning har potentialer for områdets identitet og skal implementeres i planlægningen.

Mødesteder

Der skal sikres en række centrale og rummelige mødesteder på tværs af Godsbanekvarteret, som skaber mulighed for nye mødesteder, opholdsarealer og aktivitetszoner til områdets kommende brugere og beboere.

Bæredygtighed

Lokalplanen skal sikre, at der indarbejdes bæredygtige tiltag og klimatilpasning med rekreative værdier i udviklingen af området. Der planlægges for beplantning og klimaelementer, så de passer til stedets forhold og funktion.

Der planlægges desuden for at skabe optimale forhold for cyklister med gode ruter og parkeringsforhold. Der anlægges gode stiforbindelser både internt i kvarteret og i sammenhæng med naboområderne. De fremhævede fysiske forbindelser er en fortsættelse af Campuslinjen som Det grønne strøg og Æbleruten langs banelegemet.

Principper for beplantning og belysning

Det nuværende landskab har stor betydning for oplevelsen af, og stemningen i området og rummer stor biodiversitet. På arealerne tættest på jernbanen fastholdes banelandskabets særlige tørre og næringsfattige karakter og flora, mens der i det grønne strøg arbejdes med en mere frodig og grøn beplantningskarakter, der ligger i naturlig forlængelse af den eksisterende flora i de lavtliggende og våde områder.

Der arbejdes generelt med trætyper som er karakteristiske for banearealer og stationer herunder særligt røn og eg. I overgangen mellem bane og bebyggelsen plantes spredte grupper af æble/vildæble.

Støjafskærmning ift. jernbanestøj og vejtrafikstøj

For at afhjælpe støjpåvirkningen langs banelegemet skal der etableres støj-afskærmning langs banen samt anvendes særlige vinduer, hvor der er støjpåvirkning på facaden. Støjafskærmningen skal bearbejdes rumligt så den indgår som et arkitektonisk og/eller grønt element i planlægningen.

Et nyt ungekulturhus åbner i det nuværende Det Gule Pakhus-bygningerne. Her forventes på sigt etableret nyt større spillested, café med udendørsservering, studiemiljø og udendørsscener, som vil skabe ekstra liv, aktiviteter, ophold og dermed også ekstra støjmæssige gener ift. nuværende brug af området.

Det skal sikres at området omkring ungekulturhuset kan planlægges under hensyn til ungekulturhusets nye aktivitetsformer.

Parkering

Bebyggelsens indre gårdrum fredeliggøres som princip for kørende trafik. Der kan etableres parkering på fladen mellem karrebebyggelserne og i konstruktion.

Cykelparkering skal placeres hensigtsmæssigt. Området skal kunne modtage og rumme cyklende, som ankommer fra flere retninger.

Forhold til anden planlægning

Kommuneplanen

Kommuneplanen er en samlet plan for den fysiske udvikling i Horsens Kommune - både i byerne og i det åbne land. Kommuneplanen gælder som udgangspunkt i 12 år, men skal revideres hvert fjerde år. Kommuneplanen indeholder rammer for udarbejdelsen af lokalplaner. En lokalplan skal være i overensstemmelse med kommuneplanen. Hvis der er uoverensstemmelse, kan lokalplanen kun gennemføres efter byrådets vedtagelse af et tillæg til kommuneplanen.

Området udgør en del af kommuneplanramme 10OF11, 10TE03, 10OF16 og 10OF17 som fastlægger områdets anvendelse til offentlige formål og teknisk anlæg.

På tidspunktet for rammelokalplanens udarbejdelse er rammelokalplanen ikke i overensstemmelse med de gældende kommuneplanrammer.

Horsens kommune er arbejder pt. på en revision af Kommuneplanen, hvor området rammes til henholdsvis etageboligbebyggelse, kontor- og serviceerhverv, Publikumsorienterede serviceerhverv og offentlige formål med en bebyggelsesprocent på henholdsvis 150 og 180 beregnet ud fra det samlede rammeområde, dog fratrasket vejarealer.

I revisionen fastlægges ligeledes etagehøjder på op til stedsvis 5, 6, 9 etager, samt et enkelt højt hus, hvor etageantallet ikke er fastsat. Det er en forudsætning for vedtagelsen af rammelokalplanen, at Kommuneplan 2021-2033 vedtages endeligt forud for denne plan.

Lokalplan 200, 2016-7 Campus og 321

Planområdet er i dag omfattet af lokalplan nr. 200, som danner et grundlag for fremtidige fysiske forbedringer i Vestbyen. Af lokalplan 200 fremgår det godsbanearialet planlægges særskilt.

Lokalplan nr. 200 aflyses for de dele, der er omfattet af denne lokalplan ved byrådets endelig vedtagelse af nærværende Lokalplan 362.

Planområdet grænser desuden op til lokalplan 2016-21 Campusgrunden, Horsens, der giver mulighed for etablering af parkering i konstruktion samt Lokalplan 321 Offentlige formål og boliger, Godsbanekvarteret, Horsens, der giver mulighed for etablering af en daginstitution, samt et håndværksskolegym. Rammelokalplanen fastlægger bestemmelser om Banegårdsgade indenfor en del af lokalplan 321. Bestemmelserne er i overensstemmelse med lokalplan 321.

Andre planforhold

Kommuneplanens hovedstruktur

En omdannelse af arealet til boliger, kulturelle funktioner, offentlig service med mere er i overensstemmelse med de vedtagne planprincipper i regi af Business Region Aarhus, fsva. planlægning af stationsnær placering af nye byfunktioner.

Planlægningen for arealet er i overensstemmelse med hovedstrukturbilledet Vores Kommune 2050 og det vedtagne bymønster.

En udvikling af arealet til nyt, attraktivt bykvarter vil understøtte Horsens bys udvikling fra provinsby til stor østjysk by.

Kommuneplanens retningslinjer

Høje huse

Den vestlige del af lokalplanområdet er udpeget til område, hvor der kan placeres høje huse (7 etager og derover).

Redegørelse for, hvordan høje huse kan påvirke såvel de nære, som de fjerne omgivelser, jf. retningslinjens bestemmelser.

Der skal udarbejdes en planvurdering, der belyser konsekvenserne af et evt. højt byggeri i forhold til omgivelserne, inden der tages stilling til, om der skal laves detailplanlægning for høje huse inden for de afgrænsede områder.

Trafik

En stor del af lokalplanområdet er omfattet af transportkorridor langs banen. Det er en naturundersøgelseskorridor.

Naturbeskyttelse

Der er udpeget naturbeskyttelse omkring søen/regnvandsbassinnet. Det skal godtgøres, at planlægningen ikke skader udpegningen.

Værdifulde kulturmiljøer

Den nordlige del af arealet er omfattet af det værdifulde kulturmiljø Vestbyen - 1800-tals industri- og arbejderkvarter. Inden for og af de værdifulde kulturmiljøer skal der tages særligt hensyn til de kulturhistoriske interesser, f.eks. i forbindelse med planlægning, byggeri, terrænreguleringer, beplantning og etablering af tekniske anlæg.

Fredede og bevaringsværdige bygninger

Det gule Pakhus i den nordlige del af arealet har middel bevaringsværdi.

Klimatilpasning

Store dele af lokalplanområdet er i risiko for oversvømmelse. Kommuneplan 2021-2033 har skrappe retningslinjer ift. byudvikling på arealer med risiko for oversvømmelse.

I Kommuneplan 2021 vil der komme en ny udpegningsområde som dækker området: *Risikoområde 18 – Prioritet B Godsbanekvarteret*:

Godsbanekvarteret ligger lavt og afgrænset af jernbanen mod vest og Campus området mod syd.

Større skybrudsoplande leder vand mod området fra øst. Området er næsten plant og afledning af regnvand i alle retninger ud af området er udfordret dels pga. terræn, bebyggelse og jernbanen.

I henhold til screenings kort passerer ekstrem regn fra opland mod nordøst (op til Vestergade) i dag ned gennem Godsbane arealerne. Der er flere lavninger (bluespots) i lokalplanområdet som tilbageholder vand. En mindre del af området afvandes mod syd, den resterende del mod vest via blodgrøften og underføring under banelegemet til Bygholm Å.

Der er i status situationen risiko for store oversvømmelser i området ved Konsul Jensens Gade, Marie Holsts Gade, Kongensgade, Vitus Berings Park, Andreas Flensborgsgade, Claus Cordsens Gade og Løvenørnsgade. Disse områder må ikke belastes yderligere af ekstrem regn.

Screeningskort indikerer at grundvandsstanden i området er 0-1,5 meter under terræn. Grundvandsforhold bør belyses nærmere med konkrete undersøgelser i området.

Støjbelastede arealer

Store dele af arealet ligger i planlægningszone for støj fra jernbane og fra Bygholm Parkvej.

Indenfor de støjbelastede arealer kan der ikke udlægges områder til støjfølsom anvendelse (som f.eks. boliger), før det er dokumenteret, at det samlede støjniveau er acceptabelt.

Visionen for Godsbanekvarteret

Visionen for Godsbanekvarteret er at skabe et krydsfelt for mødesteder, fællesskab, kultur, uddannelse og natur lige midt i Horsens.

Områdets særlige DNA med en unik kulturhistorie, rå industri og vild natur skal være grundlaget for, at vi får en ny spændende ung og kreativ bydel.

Visionen danner baggrund for et strategisk hovedgreb bestående af en byarkitektonisk analyse, en samlet vandhåndteringsplan og en overordnet løsning for infrastrukturen i området. Dette er grundlaget for de efterfølgende fysiske planer.

Visionen fremgår i sin fulde udgave i Bilag G.

Planlægningen er i overensstemmelse med visionen.

Byarkitektonisk analyse

Byrådet vedtog i sommeren 2020 en vision for Godsbanekvarteret ledsaget af en byarkitektonisk analyse. Det er netop afgørende at få belyst, hvordan der byarkitektonisk sikres en optimal sammenhæng mellem den nye bydel og den omliggende by. Det er nødvendigt med en god tilpasning, hvis de omliggende bykvarterer skal opretholde deres attraktivitet – eller have gode vilkår for at udvikle deres potentialer.

På samme måde er det også nødvendigt at belyse, hvordan den nye bydel skal udformes i forhold til bygningsvolumener, bygningstyper, bygningshøjder, rumdannelser o.lign. Hvis der skal sikres kvalitet i bydelen, skal der fokus på byrum – de grønne rum, de private rum og gaderum-mene. Med andre ord skal der fokus på, hvordan planlægningen kan understøtte, at der skabes rum, der har en skala og en udformning, hvor det er rart som menneske at opholde sig.

Den nye bydel skal stå i mange hundrede år frem. Så det er nu, de grundlæggende linjer, der skal være med til at sikre den menneskelige skala og de attraktive byrum, skal trækkes op. Og den menneskelige skala – dvs. rum, hvor det er rart at opholde sig som menneske – bør være målestok for, hvordan bebyggelser og rum skaleres i den nye bydel. Det er den oplagte målestok for kvalitet i den nye bydel.

Den byarkitektoniske analyse fremgår i sin fulde udgave i Bilag H.

Landskabsanalyse og kystnærhedszone

Arealet ligger i landskabskarakterområde Horsens bylandskab. Målet for landskabskarakteren er:

Ændringer i området bør respektere landskabets bærende karaktertræk. Landskabet er generelt et urbant landskab, hvor de væsentligste hensyn er at sikre et harmonisk samspil mellem byerne, byrandene og det omgivende landskab.

I anbefalingerne til de bærende landskabstræk nævnes det, at da landskabet har en relativt åben karakter, bør der være opmærksomhed på, at ændringer kan blive synlige over store afstande.

Arealet grænser op til landskabskarakterområdet Bygholm Ådal. Der bør derfor være særlig fokus på, hvordan evt. højt byggeri kan påvirke dette landskabskarakterområde.

Samtidig ligger arealet i den kystnære del af kystlandskabet. Lokalplanlægningen skal redegøre for, om der åbnes mulighed for byggeri, der er så højt, at det kan ses fra Horsens Fjord.

Naturbeskyttelsesinteresser

Der støder et beskyttet vandhul/regnvandsbassin til lokalplanområdet fra vest. Der må ikke ske tilstandsændringer i eller lige omkring vandhullet uden forudgående dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.

Der løber en åben grøft langs den østlige afgrænsning af lokalplanområdet. Der må ikke ske tilstandsændringer i grøften uden forudgående dispensation fra vandløbsloven.

Horsens Kommune har udarbejdet "Notat om naturværdier på godsbanearealet" i forbindelse med Miljøvurderingen af rammelokalplan for ejendommen matr.nr. 873 e, Horsens Markjorder. Notatet fremlægger eksempler på naturværdierne i området.

1.4 Afgrænsning af miljørapportens indhold

I dette afsnit beskrives den afgrænsning, som Horsens Kommune har besluttet.

Horsens Kommune har afgrænset miljørapportens indhold til en vurdering af følgende emner:

- Naturværdier og naturbeskyttelse
- Støj og vibrationer
- Trafik og arealreservationer
- Kystnærhedszone og landskab
- Byfortætning, visuel påvirkning og skygge
- Klimatilpasning, risikoområder, kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet
- Kulturhistoriske værdier.

Screening og afgrænsning af miljørapporten ses i Bilag A.

Horsens Kommune har i forbindelse med afgrænsningen for miljørapportens indhold udpeget følgende berørte myndigheder:

- Banedanmark
- Aarhus Stift
- Horsens Museum
- Miljøstyrelsen

Der er gennemført en høring af berørte myndigheder vedrørende beslutningen om at miljøvurdere planforslagene og afgrænsningen af miljørapportens indhold efter miljøvurderingslovens § 32 stk. 1 nr. 1 og nr. 2.

Høringen blev gennemført i perioden den 12.04.2021 – 26.04.2021.

Banedanmark bemærkede, at der i det fremsendte materiale ikke er angivet nogen kørevej ind til Banedanmarks areal i "kilen" nord for projektområdet, selv om behovet for en adgangsvej er omtalt og anerkendt i materialet - samt at en erstatningsvej må etableres, for at Banedanmark reelt kan udnytte sin arbejdsbase til vedligehold og projekter.

Horsens Museum bemærkede, at Horsens Museum har foretaget arkivalisk kontrol af planområdet og vurderer, at der er lille risiko for, at der ved anlægsarbejdet vil blive påtruffet væsentlige arkæologiske fortidsminder.

For hele planområdet er gældende, at gøres der under arbejdet fund af fortidsminder skal arbejdet standses og Horsens Museum tilkaldes jf. museumslovens § 27 stk. 2.

Derudover kom der ingen yderligere bemærkninger, fra ovenstående myndigheder, hvilket betragtes som samtykke til vurdering af de pågældende emner.

1.5 Ikke teknisk resumé

Miljøvurderingen omfatter Forslag til Rammelokalplan 362, Godsbanekvarteret, Horsens.

Miljøvurderingen er gennemført efter Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), da planlægningen er omfattet lovens § 8, stk. 2 nr. 2.

Sammenfatningen i dette afsnit er et resumé af miljørapportens efterfølgende miljøvurdering af de enkelte emner vedrørende:

- Naturværdier og naturbeskyttelse
- Støj og vibrationer
- Trafik og arealreservationer
- Kystnærhedszone og landskab
- Byfortætning, visuel påvirkning og skygge
- Klimatilpasning, risikoområder, kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet
- Kulturhistoriske værdier

Miljøvurderingen tager udgangspunkt i ændringerne af det eksisterende plangrundlag.

Med planforslaget fastlægges de overordnede principper og strukturer for infrastruktur, klimatilpasning, anvendelser, bebyggelsers struktur og højde, støjafskærmning, parkering, grønne områder og beplantning førend der udarbejdes øvrige byggeretsgivende lokalplaner for området.

Med rammelokalplanen kan der ske ændringer i forhold til naturværdier og naturbeskyttelse anvendelse af arealer der er påvirket af støj og vibrationer, Trafik og arealreservationer, Kystnærhedszone og landskab, Byfortætning, visuel påvirkning og skygge, Klimatilpasning, risikoområder, kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet og kulturhistoriske værdier.

Miljøstatus, konsekvenser og afbødning.

Natur

Der er udpeget naturbeskyttelse omkring søen/regnvandsbassinet indenfor planområdet og der løber en åben grøft langs den østlige afgrænsning af lokalplanområdet, kaldet Blodgrøften.

Der må ikke ske tilstandsændringer i grøften uden forudgående dispensation fra vandløbsloven.

Bassinet skal i forbindelse med forestående lokalplanlægning, i løbet af få år skal nedlægges og erstattes med flere nye regnvandsbassiner lige øst og nordøst for den nuværende placering.

Bassinerne udformes med permanent vand og flade brinker, hvor der dels plantes hjemmehørende planter i, dels gøres plads til naturlig selvsåning af fugtigbundsvegetation ved. Bassinerne udformes så det sikres, at projektet samlet giver en forbedring for områdets vilde dyre- og planteliv.

Arealet indeholder desuden sjældne naturtyper som er særlige for baneterrænet.

Der er ikke registreret fredede arter på arealet.

Arealet huser desuden rødlistede arter af lav: Pude-korallav (EN), Skjoldkorallav (NT), *Sarcogyne regularis* (NT)

Der blev i 2018 registreret to rødlistede insekter: stikkelsbær-glanssvirreflue (NT) og stor sandtæge (VU)

Udviklingen af baneterrænet kan udformes, så man bevarer en del af arealernes kulturhistorie; fortælling om den gamle godsbanes industrielle fortid, og den særlige natur, der har knyttet sig til dette menneskeskabte habitat, hvor mange af arterne er indført med tog.

På den baggrund og med henvisning til de understøttende bestemmelser for udformning af naturelementer, beplantning og LAR anlæg i lokalplanforslag 362, Rammelokalplanplan for Godsbanekvarteret, Horsens, vurderes den samlede miljøpåvirkning af naturværdier og naturbeskyttelse som moderat.

De afbødende foranstaltninger sker ved krav om bevaring, høstning og flytning af arter.

Støj og vibrationer

Godsbanearialet er i dag et stort set uudnyttet restareal, som ligger umiddelbart øst for banelegemet, hvor der i dag kører fjern- og regionaltoget, højhastighedstog og godstog som afføder togetøj og vibrationer i området. Området er et trafikalt knudepunkt både i forhold til offentlig transport, biltrafik og bløde trafikanter. Desuden afføder nærheden til bl.a. Bygholm Parkvej, Emil Møllers Gade, Godsbanegade og Banegårdsgade vejtrafikstøj i området.

Et nyt ungekulturhus åbner i det nuværende Det Gule Pakhus-bygningerne. Her forventes på sigt etableret nyt større spillested, café med udendørs aktiviteter, som vil skabe ekstra liv, med mangfoldige brugere, aktiviteter, ophold og dermed også ekstra støjmæssige gener ift. den nuværende brug af området.

De afbødende foranstaltninger for at afhjælpe støjpåvirkningen langs banelegemet sker gennem om etablering af støjafskærmning langs banen samt at anvendes særlige vinduer, hvor der er støjpåvirkning på facaden. Støjafskærmning skal fungere som et rumligt afgrænsende element langs banelegemet og i forbindelse med bebyggelsesstrukturen. Støjafskærmningen skal bearbejdes arkitektonisk og kan indeholde eksempelvis grønne elementer i planlægningen.

Vibrationsafskærmende tiltag kan være krav i byggesagsbehandlingen om at pakke bygningernes fundamenter ind i Sylomer. Fundering af bygninger på pæle eller etablering af kældre forventes ligeledes at kunne reducere vibrationsniveauet.

Trafik og arealreservationer

Biltrafikken til og fra rammelokalplanområdet sker hhv. via nyt signalanlæg i krydset Godsbanegade/Banegårdsgade fra syd og via Emil Møllers Gade i et vigepligtsreguleret kryds ved Madevej.

En stor del af ledningsanlæggene/ forsyningsledningerne placeres i de fremtidige vejanlæg.

Der skal sikres de fornødne arealer til vendepladser, og adgangsveje for renovationsvogne samt til oversigtsarealer ved udkørsel fra de enkelte vejtilslutninger.

Der skal sikres en række centrale og rummelige mødesteder på tværs af det nye areal, som skaber mulighed for nye mødesteder, opholdsarealer og aktivitetszoner til områdets kommende brugere og beboere.

Det er vigtigt, at sikre nye stiforbindelser både nord-syd og øst-vest i området, så området kobles tættere sammen med den øvrige Horsens by; Campus og det kommende storgymnasium ved Bygholm Park.

Godsbanekvarteret er bygget op over tre primære forbindelser gennem bebyggelsen, der alle forbindes videre ud til vigtige ruter i den omkringliggende by.

Banegårdsgade kobler sig til stationen i syd og Kulturhuset samt Madevej i nord. Gennem rammelokalplanområdet etableres to nord-syd gående sti-forbindelser. Et grønt strøg langs områdets østlige afgrænsning, som en forlængelse af campuslinjen. En forbindelse der tager sit afsæt i Vitus Berings Parken mod syd og løber gennem lokalplanområdet for at ende mod nord i det gamle bane tracé ved Det Gule Pakhus.

Det grønne strøg skal udformes som et urbant landskab. Det er vigtigt for betydningen af Campuslinjen, at forbindelsen bliver klart defineret i form af belægning, beplantning, belysning, inventar mm. Det grønne strøg skal være en klimatilpasset byforbindelse i Horsens og omkranses af en frodig regnvandspark, der krydser gennem karrebebyggelser og er med til at give merværdi og ekstra kvalitet til de enkelte byrum. Det Grønne Strøg er en oplevelsesrute.

Langs banelegemet skal der etableres Supercykelstien Æbleruten, som sikrer direkte forbindelse til stationen og kobler bydelen på nogle af Horsens' yderområder.

Derudover giver planlægningen mulighed for en stibro over banen.

Der planlægges ikke for afbødende foranstaltninger, da dette ikke vurderes nødvendigt.

Kystnærhedszone og Landskab

Terrænet er relativt fladt terræn og er en del af landskabskarakterområdet Horsens bylandskab.

Da landskabet har en relativt åben karakter, bør der være opmærksomhed på, at ændringer kan blive synlige over store afstande.

Arealet grænser op til Bygholm Park / Bygholm Ådal og ligger i den kystnære del af fjordlandskabet.

Samtidig ligger arealet i den kystnære del af kystlandskabet. Lokalplanlægningen skal redegøre for, om der åbnes mulighed for byggeri, der er så højt, at det kan ses fra Horsens Fjord.

Planområdet har laveste kote på eksisterende terræn i ca. +0.60. Godsbanegade mod syd er koteret mellem ca. +1.95 og ca. +2.35. Området ligger således delvist som lavning i terræn med naturligt fald fra nord mod syd.

Rammelokalplanen vil give mulighed for bebyggelse i op til 5 etager, enkelte hjørnebebyggelser i op til 6 etager, 2 markører i op til 9 etager og en enkelt bygning mod nord, der ikke er begrænset i etager i rammelokalplanen.

I forbindelse med rammelokalplanen er der udarbejdet visualiseringer, der viser hvorvidt muligheden for højt byggeri påvirker fjord- og kystlandskabet.

Planlægningen vil ikke påvirke kyst- og fjordlandskabet væsentligt, da den nye bebyggelse i Godsbanekvarteret vil opleves visuelt i sammenhæng med

den eksisterende byprofil og de terrænmæssige omgivelser. Godsbanekvarteret vil opleves og indgå i direkte sammenhæng med den historiske bykerne og bevaringsværdige bystrukturer.

Det vurderes at de visuelle påvirkninger af kystlandskabet vil være meget begrænsede og der planlægges ikke for afbødende tiltag.

Byfortætning, visuel påvirkning og skygge

Planområdet grænser op til Bygholm Park / Bygholm Ådal og ligger i den kystnære del af fjordlandskabet.

Terrænet er relativt fladt terræn og er en del af landskabskarakterområdet Horsens bylandskab hvor målet er at ændringer i området bør respektere landskabets bærende karaktertræk. Landskabet er generelt et urbant landskab, hvor de væsentligste hensyn er at sikre et harmonisk samspil mellem byerne, byrandene og det omgivende landskab.

Planlægningen skal give mulighed for en transformation af det tidligere Godsbaneterræn til en ny bydel som er et byfortætningsprojekt med en maksimal bebyggelsesprocent på 150-180.

Planlægningen giver mulighed for at omdanne restlandskabet mellem banelagemet, Campus og bebyggelsen langs Emil Møller Gade til en ny levende bydel tæt på Horsens midtby og stationen.

Med udbygningen af området sker der en visuel og rumlig forandring af områdets karakter. En eventuel negativ indvirkning er søgt afværget ved en nøje afvejning af byggeriets højder, udformning af forbindelser og infrastruktur samt vandhåndtering, så det indgår harmonisk i områdets eksisterende skala. De ændrede skyggeforhold i området fremgår af Bilag J og illustrerer en meget begrænset påvirkning, der ikke giver anledning til særlige afværgeforanstaltninger, idet skyggerne fra den nye bydel næsten ikke vil ramme eksisterende bebyggelser i området.

Planlægninger vil give mulighed for bebyggelse i op til 5 etager, enkelte hjørnebebyggelser i op til 6 etager, 2 markører i op til 9 etager og en enkelt bygning mod nord, der ikke er begrænset i etager i rammelokalplanen. Muligheden for højt byggeri i op til 6-9 etager samt et hus, der er højere kan medføre skyggepåvirkning af omgivelserne.

Med planlægningen af en ny bydel med op til 1.500 nye boliger og en bebyggelsesprocent på op til 180 vil der ske en fortætning af området omkring Horsens station og Trafikterminal. Planlægningen skal sikre, at bydelen tilpasses områdets skala, detaljeringsgrad, den menneskelige skala og at der i fortætningen skabes gode forbindelser, mødesteder, rekreativ værdi og veldefinerede byrum.

Alternativ 1: Alternativt kan byudviklingen med mange boliger etableres mod det åbne landskab i byens kant. Alternativet vurderes ikke at være relevant, set i forhold til de kommunale mål og retningslinjer for byfortætning som indgår i Horsens Kommuneplan 2021-2033.

Der planlægges ikke for afbødende foranstaltninger. I forbindelse med byggeretsgivende lokalplaner skal der være fokus på arkitektur og udformningen af særligt høje bebyggelser.

Miljøpåvirkningen kan overvåges i form af særlig opmærksomhed på eventuelle afvigelser fra lokalplanens bestemmelser. I forbindelse med byggeretsgivende lokalplaner indenfor rammelokalplanen skal der igen vurderes på skyggepåvirkningen i den konkrete planlægning.

Klimatilpasning, risikoområder, kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet –

Der er i forbindelse med planlægningen udarbejdet et vandhåndteringsnotat, der redegør for afstrømningsveje, håndtering af skybrud og hverdagsregn.

En del af delområde 1 i rammelokalplanen er omfattet af Spildevandsplan 2012 - 2015 og er et fælleskloakeret opland. Det forventes at denne del af delområde 1 i rammelokalplanen vil blive separatkloakeret i fremtiden og indgår derfor ikke i regnvandshåndteringen, som placeres i delområde 2, 3 og 4 i rammelokalplanen.

Regnvandet i rammelokalplanens delområde 2,3 og 4 håndteres primært på flg. måder:

- Opstuvning af regnvand i åbne regnvandsbassiner med reguleret afløb til recipient Bygholm Å mod vest.
- Overfladeafstrømning mellem åbne bassiner via vandveje under skybrud gennem matriklen for udnyttelse af lavninger i området.
- Overløb til recipient Bygholm Å via ny overløbsledning under banen, når lavninger står vandfyldte.

Regnvand opsamles og forsinkes på arealet i bassiner og grønne lavninger. Bassinerne indarbejdes som en rekreativ del af det gennemgående grønne park strøg der gennemskærer den nye bebyggelse på langs. For at højne den rekreative oplevelse og brug af vandet, arbejdes der med mere præcise kanter på dele af bassinerne og evt. med gangbroer og plateauer der sikrer adgang til vandet . Det frodige udtryk understreges med græsser suppleret med naturprægede stauder og buske.

Bestemmelser i rammelokalplanen, kommende byggeretsgivende lokalplaner samt spildevandstillæg vil fungere som sikring mod oversvømmelse eller erosion og vil derfor være en sikring i forhold til de afbødende foranstaltninger ift. klimatilpasning.

Kulturhistoriske værdier

Rammelokalplanen fastlægger anvendelse af områdets nordlige del til offentlige formål herunder kulturhus.

Forligspartierne besluttede i forbindelse med budgetaftale 2020, at der skal etableres et nyt ungekulturhus i det område, der i dag rummer Det Gule Pakhus. Pakhuset er af middel bevaringsværdi.

Første etape af et nyt ungekulturhus i området omkring Det Gule Pakhus på Madevej i Horsens er ved at blive realiseret.

Ambitionen er at skabe et moderne studenterhus, ungekulturhus og et kraftcenter for talenter indenfor rytmisk musik, og det indebærer blandt andet, at Horsens på sigt får et nyt og større spillested.

Første etape indeholder en tilbygning til de eksisterende bygninger. Den skal fungere som hovedindgang til ungekulturhuset og skal indeholde en café med studiemiljøer og plads til løbende hverdagsarrangementer og events. Tilbygningen skal også fungere som markør for, at noget nyt er under udvikling i området og vil integrere den gamle bygning i den nye bydel.

Blodgrøften fastholdes både med sit navn og som en del af områdets samlede vandhåndtering.

Visuelle forbindelser fra den eksisterende by fra enden af Frederiksberggade, Fælledvej og Kjeldsensgade over rammelokalplanområdet til Bygholm Park skal bevares og friholdes for bebyggelse.

Med kommende byggeretsgivende lokalplaner gives der mulighed for at der kan etableres nye øvelokaler, som supplement til de nuværende faciliteter, som understøtter husets ambition om at være et rytmisk kraftcenter i Horsens. Endelig renoveres de omkringliggende udendørsarealer, så der bl.a. etableres et hyggeligt gårdmiljø med siddepladser, en overdækket uden-dørscene samt mindre workshoplokaler rundt om hovedbygningen. Det vurderes at området kulturhistorie indarbejdes i planen gennem ovenstående tiltag samt tiltag i forholdt til den naturmæssige kulturhistorie som indarbejdes i områdets grønne arealer.

På baggrund heraf vurderes det, at en realisering af rammelokalplanen ikke vil forringe de kulturhistoriske elementer i området.

Derfor planlægges ikke for yderligere afbødende foranstaltninger.

02

Naturværdier og naturbeskyttelse

I forbindelse med planlægningen for Godsbanekvarteret er der udarbejdet notater, der redegør for naturværdierne i Godsbanekvarteret, samt hvordan planlægningen forholder sig til de naturmæssige ændringer, der kan forventes når området byudvikles. Nedenstående afsnit omkring naturværdierne er udarbejdet på baggrund af den naturmæssige redegørelse, som fremgår i sin fulde udgave i bilag D.

2.1. Nuværende miljøstatus

Planlægningen er omfattet af retningslinjen Naturbeskyttelse i Kommuneplan 2021-2033.

Naturbeskyttelse

Der er udpeget naturbeskyttelse omkring søen/regnvandsbassinnet indenfor planområdet. Det skal godtgøres, at planlægningen ikke skader udpegningen.

Påvirkning af potentiel økologisk forbindelse/udpegning af alternative arealer bør undersøges.

Der støder et beskyttet vandhul regnvandsbassin til lokalplanområdet fra vest. Der må ikke ske tilstandsændringer i eller lige omkring vandhullet uden forudgående dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.

Der løber en åben grøft langs den østlige afgrænsning af lokalplanområdet. Der må ikke ske tilstandsændringer i grøften uden forudgående dispensation fra vandløbsloven.

Der er ikke registreret fredede arter på arealet.

Arealet huser desuden rødlistede arter af lav: Pude-korallav (EN), Skjoldkorallav (NT), *Sarcogyne regularis* (NT)

Der blev i 2018 registreret to rødlistede insekter: stikkelsbær-glanssvirreflue (NT) og stor sandtæge (VU)

2.2. Miljøbeskyttelsesmål

En stor del af lokalplanområdet er omfattet af transportkorridor langs banen. Det er en naturundersøgelseskorridor udlagt i forbindelse med forundersøgelsen for elektrificering af banedriften.

Sjælden natur på baneterræner

Baneterræners tørre, stenede, varme og næringsfattige miljø udgør en helt særlig naturtype, der typisk rummer en stor artsrigdom af bl.a. nøjsomme

blomstrende urter, sommerfugle og varmekrævende insekter. Der er meget få levesteder i den øvrige danske natur, til dyr og planter, der er afhængige af dette miljø.

Samtidig har godstogene gennem årtier spredt eksotiske arter fra lande med varmere klima til baneterrænerne. Derfor er artssammensætningen på baneterræner ofte unik – med flere sjældne arter.

Natur på Horsens baneterræn

I 2018 blev arter og naturtyper på godsbanearealet i Horsens, registreret af Naturhistorisk Museum Aarhus i forbindelse med Projekt InfraNatur – Banens naturkvalitet. Af deres undersøgelse fremgår bl.a. at en stor del af arealet er blomsterrigt græsland med høj naturkvalitet. Der blev fundet 58 forskellige plantearter og 14 arter af insekter og spindlere.

Størstedelen af arealet er blomsterrigt græsland med en karakter af en stenstrøning. Arealet har mange pletter med skærver og grus, hvor de nøjsomme planter langsomt har indfundet sig. Her vokser f.eks. Høstrødtop, Smalstråle og Voldtimian. De stenede og muldløse forhold skaber et varmt mikroklima, der også er godt for sommerfuglenes æg og larver. Her blev fundet larvespind af Okkergul Pletvinge. Af andre spændende invertebrater kan nævnes Gulerodskalkløber, Skræppetæge og Hvepseedderkop. I den sydlige del sker der en vis tilgroning med birk. Se beskrivelse og kort side 8-9 i rapporten, bilag C.

Der er ikke registreret fredede arter på arealet.

Arealet huser rødlistede arter af lav: Pude-korallav (EN), Skjold-korallav (NT), *Sarcogyne regularis* (NT)

Der blev i 2018 registreret to rødlistede insekter: stikkelsbær-glanssvirreflue (NT) og stor sandtæge (VU)

Derudover er der fundet flere sjældne arter (der ikke er fredede eller rødlistede): bl.a. hestehov-urtesvirreflue, gulerodskalkløber, lille humlebille, eng-vejbred, uldbladet kongelys, voldtimian, blod-kløver, egernhale-byg og smalstråle.

2.3. Miljøvurdering

Lovbindinger og restriktioner

Som det fremgår af foregående afsnit er der registreret både sjældne og rødlistede arter på banearealerne i Horsens. Herunder følger en forklaring på betegnelserne.

En *rødliste* er en oversigt over plante- og dyrearter, som er sjældne og i fare for at forsvinde eller allerede er forsvundet.

At dyre- og plantearter fremgår af rødlisten giver ikke i sig selv lovgivningsmæssige restriktioner. Nogle rødlistede arter kan dog også være omfattet af en artsfredning eller være beskyttet via Habitatdirektivets bilag

IV, men der findes mange rødlistede arter, som ikke er artsfredede eller er bilag IV-arter.

Det samme gælder *sjældne arter*, der ikke er omfattet af habitatdirektivet eller artsfredningsbekendtgørelsen. Men hvis Danmarks skal leve op til sine forpligtigelser om at arbejde for at standse tabet af biodiversitet inden 2020, bør der i høj grad være fokus på, at bevare de rødlistede og sjældne arter.

Lovgivningsmæssig artsbeskyttelse

Der er to former for artsbeskyttelse i Danmark, som kan få indflydelse på hvilke aktiviteter og indgreb, der kan foregå på baneterræner.

1. EU-beskyttelsen af arter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

For bilag IV-arter gælder, at det er forbud mod forsætlig indfangning, drab og forstyrrelser af dem. Det er samtidig forbud mod at ødelægge eller beskadige bilag IV-arters yngle- og rasteområder. Se mere [her](#).

Denne beskyttelse medfører, at der ikke kan laves indgreb eller aktiviteter på baneterræner, hvor der yngler eller raster en bilag IV art – hvis der er risiko for, at dette vil påvirke den lokale bestand af bilag IV-arten. Det samme gør sig gældende, hvis enkeltindivider af en bilag VI-art dræbes eller arten forstyrres i en sådan grad, at det har negativ indflydelse på bestanden. Miljøstyrelsen vil i særlige tilfælde kunne dispensere til aktiviteterne med vilkår om *afværgeforanstaltninger*, ved f.eks. forbedring eller udvidelse af øvrige levesteder for den berørte art.

Horsens kommune har ikke kendskab til, at der findes bilag VI-arter baneterrænet i Horsens.

2. Fredede arter, er beskyttet af artsfredningsbekendtgørelsen.

Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra det sted, de vokser op. Der kan søges om dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen ved Miljøstyrelsen.

På baneterrænet i Horsens er der ikke registreret fredede arter.

Integration af natur og kultur i byudviklingsprojekter

Ud over de konkrete lovbundne restriktioner, er mange gode grunde til at integrere og give plads til naturen i byen, i den fremtidige byudvikling.

Danmark har forpligtet sig til FN og EU's mål om at stoppe tilbagegangen af biodiversiteten inden 2020.

Borgerne i Horsens har en stigende interesse i natur og efterspørgsel på grønne og rekreative områder tæt på hvor de bor. En styrket biodiversitetsindsats i byerne kan være til glæde for det stigende antal mennesker, der bor i byerne. De får mulighed for naturoplevelser tæt på deres bopæl og samtidig en større viden om og forståelse for natur.

Forskning viser desuden, at nærheden til natur og grønne områder er positivt for sundheden – både den mentale og den fysiske.

Bevar den særlige kultur- og naturhistorie på baneterrænet

Projektet på baneterrænet kan udformes, så man bevarer en del af arealernes kulturhistorie; fortælling om den gamle godsbanes industrielle fortid, og den særlige natur, der har knyttet sig til dette menneskeskabte habitat, hvor mange af arterne er indført med tog.

2.4. Kumulative effekter

Planlægningen øger ikke den kumulative påvirkning af området.

2.5. Afbødende foranstaltninger

Horsens Kommune har udarbejdet "Notat om naturværdier på godsbanearealet" i forbindelse med Miljøvurderingen af rammelokalplan for ejendommen matr.nr. 873 e, Horsens Markjorder. Notatet fremlægger eksempler på naturværdierne i området og på, hvordan de kan indarbejdes i fremtidige projekter, og hvis dette ikke er muligt, hvordan man så kan flytte arterne til nye/andre egnede områder.

Foranstaltningerne kan f.eks. være:

- Man bevarer det eksisterende underlag med alle tilhørende arter, der hvor det er muligt.
- Der hvor det ikke er muligt, etableres åbne arealer og rekreative arealer med samme næringsfattige substrater, som findes på baneterrænet – dvs. der lægges *ikke* muldjord ud, men mineraljord, sand, grus og sten.
- Benyt permeable overflader som grus, jord, græsser og urter i stedet for belægning, hvor det er muligt.
- Der anvendes kun vegetation af naturligt hjemmehørende arter eller podninger med de arter, der findes på baneterrænet i dag.

Der bør herunder gøres en specifik indsats for at bevare de sjældne og rødlistede arter på baneterrænet.

- De smukke sjældne laver på de gamle jernbanesveller kan bevares ved at man integrerer (flytter dem hvis nødvendigt) i et grønt område i den ny byudvikling.
- Der kan høstes tørv eller frø fra arealer, med sjældne eller karakteristiske plantearter, som gemmes til podning eller udsåning. De blomstrende urter vil tiltrække tilknyttede sommerfugle, bier og øvrige bestøvere.

Derudover kan udformningen af de åbne arealer udtænkes, så de bliver så naturlignende som muligt, for derved at tiltrække nye arter. Klimaløsninger

bør f.eks. udformes med åbent og evt. strømmende vand, med en udformning og vegetation, der er så attraktiv som muligt, som levested for de freddede padder og de flotte guldsmede.

I udviklingen af Godsbanekvarteret er det fortsat planen, at den kommende grundejerforening bjerger frøbanker fra den kommende bebyggede del og på ny udlægger dem i det samlet omkring 6,4 m dybe areal mod vest langs spor, hvori der også anlægges en ca. 3 m bred gang- og cykelsti. Arealet anlægges med vegetationen lav og åben via brug af næringsfattige og grove substrater fra de bjergede frøbanker og ved arealdrift med mekaniske metoder og eventuelt afbrænding. På denne måde kan planterne og insekterne i området tilgodeses. Derudover vil der i teknisk muligt omfang blive indbygget substrater fra frøbankerne i regnbede langs med den gennemgående gade i bebyggelsen, idet her dog primært satses på at skabe gode livsvilkår for gadetræer.

Bassinet skal i forbindelse med forestående lokalplanlægning, i løbet af få år nedlægges og erstattes med flere nye regnvandsbassiner lige øst og nordøst for den nuværende placering.

Bassinerne udformes med permanent vand og flade brinker mod øst, hvor der dels plantes hjemmehørende planter i, dels gøres plads til naturlig selv-såning af fugtigbundsvegetation ved. Bassinerne udformes så det sikres, at projektet samlet giver en forbedring for områdets vilde dyre- og planteliv.

Resten af bydelen får dels veje og parkeringspladser, og dels åbne arealer omkring LAR-anlæg med fladt skrånende brinker. Her forventes arealer med højere fugtighed og græs på friarealer til indbyggernes brug, hvorved de viste arter ikke kan forudsættes at blive beskyttet tilstrækkeligt. For de arter, der ikke kan findes plads til genindbygning langs spor areal vil kommunen blive tilbudt dem til genindbygning på sine egnede lokaliteter.

2.6. Miljøvurdering af alternativer

0-alternativet svarer til den situation, hvor planerne ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planernes påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ. Dette alternativ er den eksisterende situation med den naturlige udvikling der vil ske i området.

2.7. Forslag til overvågning

Miljøpåvirkningen kan overvåges i form af særlig opmærksomhed på anlægsfasen af stier, bassiner og grønne arealer samt sikring af lokalplanens bestemmelser i myndighedsbehandlingen efterfølgende.

03

Støj og vibrationer

I forbindelse med planlægningen for Godsbanekvarteret er der udarbejdet baggrundsnotater, der redegør for situationen for tog -og vejtrafikstøj samt vibrationer i Godsbanekvarteret, samt hvordan planlægningen forholder sig

til støj- og vibrationspåvirkningen, når området forventes byudviklet. Nedenstående afsnit omkring støj og vibrationer er udarbejdet på baggrund af de støj og vibrationsnotater, som fremgår i sin fulde udgave i Bilag E og F.

3.1. Nuværende miljøstatus

Godsbanearialet er i dag et stort set uudnyttet restareal, som ligger umiddelbart øst for banelegemet, hvor der i dag kører fjern- og regionaltoget, højhastighedstog og godstog som afføder togstøj og vibrationer i området. Området er et trafikalt knudepunkt både i forhold til offentlig transport, biltrafik og bløde trafikanter. Desuden afføder nærheden til bl.a. Bygholm Parkvej, Emil Møllers Gade, Godsbanegade og Banegårdsgade vejtrafikstøj i området.

Plangrundlaget for lokalplanområdet består af en eksisterende Lokalplan 200, der er en bevarende lokalplan for Vestbyen.

Et nyt ungekulturhus åbner i det nuværende Det Gule Pakhus-bygningerne. Her forventes på sigt etableret nyt større spillested, café med udendørs aktiviteter, som vil skabe ekstra liv, med mangfoldige brugere, aktiviteter, ophold og dermed også eventuelle ekstra støjmessige gener ift. den nuværende brug af området.

3.2. Miljøbeskyttelsesmål

Støjbelastede arealer

Store dele af arealet ligger i planlægningszone for støj fra jernbane og fra Bygholm Parkvej.

Indenfor de støjbelastede arealer kan der ikke udlægges områder til støjfølsom anvendelse (som f.eks. boliger), før det er dokumenteret, at det samlede støjniveau er acceptabelt.

I forbindelse med planlægningen for Godsbanekvarteret og omdannelse af DSB Ejendommens areal nordøst for Horsens Station til blandende byfunktioner har Rambøll udført støjberegninger for området. Støjberegningerne indeholder både støj fra jernbaner og støj fra vejtrafik i området.

Rambøll har endvidere vurderet mulighederne for håndtering af støj fra jernbane og veje ved brug af planlovens bestemmelser og tekniske løsninger.

Vibrationer

På grundene er der desuden udført undersøgelser for vibrationer af terræn og bygninger i området. Undersøgelsens resultater kan ses i notat "Notat om vibrationer fra jernbane" af oktober 2020.

3.3. Miljøvurdering

I forbindelse med udnyttelse af DSB Ejendommens areal nordøst for Horsens Station til blandede byfunktioner har Rambøll udført målinger af vibrationsniveauet for området. Vibrationerne stammer fra jernbanen, som ligger umiddelbart vest for Godsbanearealet, der påtænkes udnyttet til blandede byfunktioner.

Eksisterende støj

Støj fra vejtrafikken og jernbanen på området er beregnet. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj kan ikke overholdes overalt i området og på alle facader.

Det er imidlertid vurderet, at bestemmelsen i planlovens § 15 a, stk. 1 kan opfyldes ved at fastsætte bestemmelser, som forudsætter, at støjpåvirkningen ikke skal vurderes i skel til planområdet, men alene indendørs- og på udendørs opholdsarealer, og at der skal ske isolering af nyt boligbyggeri, jf. planlovens § 15, stk. 2, nr. 26. Det forudsætter, at området udlægges i kommuneplan og lokalplan til et område for blandede byfunktioner.

Støj på facader kan så overstige Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, såfremt der etableres opholdsarealer, som overholder Miljøstyrelsens grænseværdier, og det indendørs støjniveau med åbne og lukkede vinduer ikke overstiger hhv. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier og Bygningsreglementets grænseværdi for trafikstøj.

For vejtrafikken ses, at grænseværdien uden afhjælpende foranstaltninger, er overskredet på boligfacader og opholdsarealer ud mod vejen samt i korridorer imellem bygningerne tættest på Emil Møllers Vej.

Områder bag ved disse bygninger kan benyttes til opholdsarealer, da Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj overholdes her. Det skal ved facadedimensionering sikres at Bygningsreglementets krav for støj indendørs med lukkede vinduer overholdes, samt at Miljøstyrelsens krav for støj indendørs med åbne vinduer overholdes.

Ligeledes er jernbanestøjen undersøgt. For den gennemsnitlige støj må denne ikke overstige Lden 64 dB på opholdsarealer. Denne grænseværdi er overskredet i gårdrum samt i korridorer imellem bygninger tæt på jernbanen. Ved støjafskærmning kan denne overskridelse muligvis imødekommes således at støjgrænsen på udendørs opholdsarealer overholdes.

Støjen på facader for gennemsnitsværdien overskrider Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for jernbanestøj. Det skal ved facadedimensionering og udformning sikres at det indendørs støjniveau fra jernbanen ikke overskrider Bygningsreglementets grænseværdi for støj med lukkede vinduer, Lden 33 dB. Dette kan f.eks. gøres ved korrekt valg af vinduer.

Endvidere skal Miljøstyrelsens krav for støj indendørs med åbne vinduer overholdes.

Støjafskærmning i form af støjskærm langs jernbanen vil muligvis afhjælpe støjproblemet for opholdsarealer og stueetage, men ikke være tilstrækkeligt for øvrige højereliggende etager.

Jernbanestøjen har desuden en grænseværdi for maksimalstøjniveauet fra en togpassage, L_{max} 85 dB. Denne grænseværdi er overskredet for boligfacader ud mod jernbanen samt en enkelt facadedel som ligger i en korridor imellem bygninger i første række. Det samme er tilfældet med støj på opholdsarealer. Støjen overskrider grænseværdien i gårdrum og korridorer ved bygninger tættest på jernbanen.

For øvrige øvre etager kan en løsning for maksimalstøjniveauet være facadedimensionering, støjisolerende bebyggelse med eksempelvis dobbeltfacade og udformning med korrekt valg af vinduer. Der er imidlertid ikke en gældende grænseværdi for støjniveauet indendørs fra maksimalstøjen af en togpassage.

Det foreslås at benytte samme fremgangsmåde som for middelstøjniveauet for støj fra vejtrafikstøj og jernbanestøj, hvor støjniveauet på facaden op til grænseværdien kan overholde grænseværdien for det indendørs støjniveau, ved benyttelse af almindelige vinduespartier og herefter dimensionere vinduer. Vinduespartier for maksimalstøjniveauer skal derfor have op til 10 dB forbedrede lydisolerende egenskaber for at skabe samme indendørs støjmiljø, som hvis der var L_{max} 85 dB på facaden.

Støjafskærmning er undersøgt både med 3 m høj afskærmning og 4 m høj afskærmning. Ved 3 m høj afskærmning overholdes middelstøjniveauet overalt bag afskærmningen, men enkelte steder overskrides maksimalstøjniveauet. Ved en 4 m høj afskærmning overholdes maksimalstøjniveauet også overalt bag afskærmningen. Støjskærme er i alle tilfælde beregnet reflekterende, dog med et lille refleksionstab på 1 dB.

Materialet af støjskærme kan derfor vælges frit, så længe de er gennemgængende tætte og har en fladevægt på minimum 15 – 20 kg/m². Støjafskærmningens virkning blev også undersøgt ved en vertikal beregning både uden støjskærm, en 3 m høj støjskærm og en 4 m høj støjskærm for middelstøjniveauet og maksimalstøjniveauet. Det ses at støjskærmen er effektiv både med 3 m og 4 m højde.

Ny støj indenfor planområdet

Et nyt ungekulturhus åbner i det nuværende Det Gule Pakhus. Her forventes på sigt en detailplanlægning for at give mulighed for at etablere et nyt større spillested, café med udendørsservering, studiemiljø og uden-dørsscener, som vil skabe ekstra liv, aktiviteter, ophold og dermed også ekstra støjmessige gener ift. nuværende brug af området.

Området omkring ungekulturhuset forventes også igangsat, som en ny kreativ bydel i Horsens med mangfoldige brugere, liv og aktiviteter. Det skal

derfor overvejes, hvad der placeres i umiddelbart nærhed af huset, mht. støj, varelevering, trafik mv. i forbindelse med den fremtidige detailplanlægning i form af byggeretsgivende lokalplaner.

Vibrationer

På baggrund af vibrationsmålinger udført oktober 2020 er der foretaget en overslagsberegning på det forventede fremtidige vibrationsniveau for fremtidige bygningsfacader beliggende tættest på jernbanen.

Målingerne viser det maksimale vibrationsniveau, målt fra godstoge, det beregnede forventede fremtidige vibrationsniveau i en bygning. Etableres bygningen uden kælder og med betondæk i flere etager, vil det forventede vibrationsniveau være $L_{wv} = 82 \text{ dB(KB)}$.

Grænseværdien for vibrationsniveauet er $L_{wv} \leq 75 \text{ dB(KB)}$. Det forventede vibrationsniveau er derfor 7 dB(KB) over grænseværdien, hvilket er en væsentlig overskridelse.

Der vil derfor være behov for vibrationsafskærmende foranstaltninger til boligerne, for at kunne bygge i denne afstand. Denne betragtning tager udgangspunkt i 1 måling af godstoget. Det kan dog ses at det vil være nødvendigt med vibrationsdæmpende tiltag for at overholde grænseværdien for vibrationer. For passagertogene kan forventes et vibrationsniveau i boligerne som ligger lige på grænseværdien uden usikkerheder ved Nordtest-metoden regning.

Målinger viser omkring 4 dB reduktion af vibrationsniveauet ved en afstandsfordobling fra 20 til 40 meter fra nærmeste fjernspor. Dette svarer nogenlunde overens med teoriens forventning om 2-3 dB reduktion pr. afstandsfordobling.

Med en overskridelse på 7 dB er det dog tydeligt at der skal 2 til 4 afstandsfordoblinger til for at komme under grænseværdien. Dette svarer til at bygge i en afstand til 80 – 320 m fra spormidte. Konsekvensen vil være at hele området vil have behov for vibrationsafskærmende egenskaber i større eller mindre grad, for at kunne overholde grænseværdien $L_{wv} \leq 75 \text{ dB(KB)}$.

3.4. Kumulative effekter

Planlægningen øger ikke den kumulative påvirkning af området.

Det skal sikres, at området omkring ungekulturhuset kan detailplanlægges under hensyn til ungekulturhusets nye aktivitetsformer i forbindelse med byggeretsgivende lokalplaner.

3.5. Afbødende foranstaltninger

For at afhjælpe støjpåvirkningen langs banelegemet skal der etableres støjafskærmning langs banen samt anvendes særlige vinduer, hvor der er støjpåvirkning på facaden samt isolerende bebyggelse som f.eks dobbeltfacade.

Støjafskærmning skal fungere som et rumligt afgrænsende element langs banelegemet og i forbindelse med karrestrukturen. Støjafskærmningen skal bearbejdes arkitektonisk og kan indeholde eksempelvis grønne elementer i planlægningen.

Vibrationsafskærmende tiltag kan være at pakke bygningernes fundamenter ind i Sylomer. Fundering af bygninger på pæle eller etablering af kældre forventes ligeledes at kunne reducere vibrationsniveauet. Valget af de afbødende tiltag for byggeriet skal ske i forbindelse med detailplanlægning for disse.

3.6. Miljøvurdering af alternativer

0-alternativet svarer til den situation, hvor planerne ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planernes påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ. Dette alternativ er den eksisterende situation med den naturlige udvikling, der vil ske i området.

3.7. Forslag til overvågning

Miljøpåvirkningen kan overvåges i form af særlig opmærksomhed på eventuelle afvigelser fra lokalplanens bestemmelser.

04

Trafik og arealreservationer

I forbindelse med planlægningen for Godsbanekvarteret er der udarbejdet en analyse, der redegør for vejtilslutning og trafikdæmpning i Godsbanekvarteret, når området forventes byudviklet. Nedenstående afsnit omkring vejtilslutning og trafikdæmpning er udarbejdet på baggrund af analysen som fremgår i sin fulde udgave i Bilag M.

4.1. Nuværende miljøstatus

Godsbanekvarteret har en særdeles god beliggenhed i forhold til stationen, Trafikterminalen, bymidten, FÆNGSLET og Bygholm Park. Godsbanekvarteret bliver et naturligt krydsfelt for mødesteder, fællesskab, kultur, uddannelse og natur lige midt i Horsens.

Biltrafikken til og fra rammelokalplanområdet sker i dag fra hhv. Godsbanegade/Banegårdsgade fra syd og via Emil Møllers Gade i et kryds ved Madevej.

Området er åbent og umiddelbart tilgængelig for gående og cyklende og da arealet ikke er afspærret er der en del uofficiel brug, især til hundeluftning.

4.2. Miljøbeskyttelsesmål

I forbindelse med udviklingen af en ny bydel for Godsbanekvarteret sikres en fornuftig trafikafvikling i krydset mellem Banegårdsgade/Godsbanegade samt ved Madevej.

4.3. Miljøvurdering

Med baggrund i analysen fastlægges hvordan den nordlige vejtilslutning tilsluttes Emil Møllers Gade mest optimalt med udgangspunkt i fremkommeligheds- og trafiksikkerhedsmæssige forhold. Derudover er der vurderet på muligheden for at etablere tiltag, der kan begrænse andelen af gennemkørende trafik i projektområdet.

I forbindelse med planlægning af omdannelse af Godsbanekvarteret ved Horsens Banegård, er der undersøgt hvordan den nordlige adgangsvej til området tilsluttes Emil Møllers Gade mest optimalt. Tilslutningen er vurderet på baggrund af de fremkommeligheds- og trafiksikkerhedsmæssige forhold i forhold til den planlagte placering.

Samtidig er der undersøgt muligheden for at begrænse andelen af den gennemkørende trafik i det nye område.

Vejtilslutning ved Emil Møllers Gade

Den nordlige adgangsvej anbefales tilsluttet i et vigepligtsreguleret T-kryds, som forsættes fra Fabrikvejs tilslutning til Emil Møllers Gade. Denne krydsudformning vil have tilstrækkelig kapacitet til at kunne afvikle den forventede trafik i år 2030, og samtidig have en restkapacitet til at kunne håndtere en yderligere opskrivning af trafikken på 13 %.

For at kunne etablere forsatte T-kryds med tilstrækkelig indbyrdes afstand, vil det være nødvendigt at flytte den eksisterende tilslutning ved Fabrikvej længere mod SØ. Herved opnås en forsætning på ca. 32 meter mellem krydsene, hvilket er i overensstemmelse med Vejreglernes anvisninger.

Udformningen af krydsområdet i øvrigt er bestemt i samarbejde med administrationen i Horsens Kommune. På den nordligste del af Fabrikvej er der i dag 8-10 P-pladser langs med vejen. I det nye projekt bliver der 7-9 P-pladser.

Der er overvejet en løsning med en krydsningshelle på Emil Møllers Gade af hensyn til trafiksikkerheden ved de lette trafikanters krydsning af vejen. Denne løsning er dog undladt på grund af de pladsmæssige og vertikale forhold.

Begrænsning af gennemkørende trafik

Risikoen for at der vil forekomme gennemkørende trafik i projektområdet er vurderet ud fra et overordnet perspektiv, og det vurderes at problematikken er reel.

Derfor er der udarbejdet et oplæg til, hvilke tiltag der kan etableres for at nedsætte bilisternes fremkommelighed, og derved minimere andelen af gennemkørende trafik.

Tiltagene er følgende:

- etablering af zone med anbefalet hastighed på 40 km/t
- etablering af hævet flade/bump pr. 100 meter på stamvejen og stikvejen

Med de foreslåede tiltag vil andelen af gennemkørende trafik forventeligt blive mindre, end hvis tiltagene ikke etableres, men der vil med al sandsynlighed fortsat forekomme gennemkørende trafik.

Biltrafikken til og fra rammelokalplanområdet sker hhv. via nyt signalanlæg i krydset Godsbanegade/Banegårdsgade fra syd og via Emil Møllers Gade i et vigepligtsreguleret kryds ved Madevej. Disse to adgange til området vurderes tilstrækkeligt for den forventede trafik i rammelokalplanområdet. Derudover skal den interne infrastruktur planlægges i overensstemmelse med udnyttelsen af området og de enkelte funktioners placeringer.

Rammelokalplanen angiver hvor de eksisterende og kommende vej- og stianlæg planlægges etableret.

En stor del af ledningsanlæggene/ forsyningsledningerne placeres i de fremtidige vejanlæg. Der skal i vejprojekterne disponeres/reserveres plads indenfor vejens tværprofil til disse ledningsanlæg/forsyningsledninger.

Der skal reserveres areal til en udvidelse af krydset Godsbanegade/Banegårdsgade, hvor der planlægges for et signalreguleret kryds.

Der skal sikres de fornødne arealer til vendepladser, og adgangsveje for renovationsvogne samt til oversigtsarealer ved udkørsel fra de enkelte vejtilslutninger.

Der skal sikres en række centrale og rummelige mødesteder på tværs af det nye areal, som skaber mulighed for nye mødesteder, opholdsarealer og aktivitetszoner til områdets kommende brugere og beboere. Centrale mødesteder til fx skate, boldspil, kulturelle aktiviteter og byliv er med til at sikre en mangfoldig bydel som er relevant og interessant for både besøg og beboelse.

Det er vigtigt, at sikre nye forbindelser både nord-syd og øst-vest i området, så området kobles tættere sammen med den øvrige Horsens by; Campus og det kommende storgymnasium ved Bygholm Park.

Det skal overvejes, om der kan etableres nye/tydelige stiforbindelser, fx re-etablere stiforbindelse fra krydset ved Vestergade/Emil Møllers Gade o.lign.

Godsbanekvarteret er bygget op over tre primære forbindelser gennem bebyggelsen, der alle forbindes videre ud til vigtige ruter i den omkringliggende by.

Banegårdsgade kobler sig til stationen i syd og Kulturhuset samt Madevej i nord. Gaden er den centrale nerve i bebyggelsen, hvor al adgang for biltrafik sker. Gennem rammelokalplanområdet etableres to nord-syd gående stiforbindelser. Et grønt strøg langs områdets østlige afgrænsning, som en forlængelse af campuslinjen. En forbindelse der tager sit afsæt i Vitus Berings Parken mod syd og løber gennem lokalplanområdet for at ende mod nord i det gamle bane tracé ved Det Gule Pakhus.

Det grønne strøg skal udformes som et urbant landskab. Det er vigtigt for betydningen af Campuslinjen, at forbindelsen bliver klart defineret i form af belægning, beplantning, belysning, inventar mm. Det grønne strøg skal være en klimatilpasset byforbindelse i Horsens og omkranses af en frodig regnvandspark, der krydser gennem karrebebyggelser og er med til at give merværdi og ekstra kvalitet til de enkelte byrum. Det Grønne Strøg er en oplevelsesrute.

Langs banelegemet skal der etableres Supercykelstien Æbleruten, som sikrer direkte forbindelse til stationen og kobler bydelen på nogle af Horsens' yderområder.

I den fremtidige planlægning er det vigtigt at sikre adgang til rekreative arealer for bydelens borgere. På den sydlige side af banen ligger Bygholm Park, der idag kun er forbundet med midtbyen via en tunnel ved banegården. Derfor giver rammelokalplanen mulighed for at etablere en gangbro over togbanen til Bygholm Park, så bydelen nemt kan få adgang til naturområdet og Bygholm sø. Ligeledes bliver det muligt, at skyde en genvej til Peblingestien og det sydlige Horsens. Fra gangbroen vil der være et godt udsigtspunkt, hvorfra man kan overskue både parken og Vestbyen. En markant cykel- og gangbro vil ikke blot forbinde Vestbyen med Bygholm Park. Den vil også danne byport for togpassagerer, der ankommer til eller passerer Horsens.

4.4. Kumulative effekter

Der vurderes ikke at være negative trafikale kumulative effekter forbundet med udviklingen af Godsbanekvarteret.

4.5. Afbødende foranstaltninger

Der planlægges ikke for yderligere afbødende foranstaltninger da bestemmelser og lokalplanen generelt vil være tilstrækkelig sikring af arealreservationer, for at imødekomme den øgede trafik i området.

4.6. Miljøvurdering af alternativer

0-alternativet svarer til den situation, hvor planerne ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planernes påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ. Dette alternativ er den eksisterende situation med den naturlige udvikling, der vil ske i området.

Der er ikke vurderet på andre alternativer.

4.7. Forslag til overvågning

I forbindelse med etableringen af bydelen i Godsbanekvarteret, vil den trafikale situation i området overvåges. Dette for at vurdere eventuelle uensigtsmæssigheder med brugen af vej- og stinettet i området.

05

Kystnærhedszone og Landskab

I forbindelse med planlægningen for Godsbanekvarteret er der udarbejdet visualiseringer fra 4 visualiseringspunkter, der redegør for byudviklingens påvirkningen af kystlandskabet. Nedenstående afsnit omkring kystnærhedszone og landskab er udarbejdet på baggrund af visualiseringerne, som fremgår i Bilag I.

5.1. Nuværende miljøstatus

Terrænet er relativt fladt terræn og er en del af landskabskarakterområdet Horsens bylandskab.

Da landskabet har en relativt åben karakter, bør der være opmærksomhed på, at ændringer kan blive synlige over store afstande.

Arealet grænser op til Bygholm Park / Bygholm Ådal og ligger i den kystnære del af fjordlandskabet.

Samtidig ligger arealet i den kystnære del af kystlandskabet. Lokalplanlægningen skal redegøre for, om der åbnes mulighed for byggeri, der er så højt, at det kan ses fra Horsens Fjord.

Planområdet har laveste kote på eksisterende terræn i ca. +0.60. Godsbanegade mod syd er koteret mellem ca. +1.95 og ca. +2.35. Området ligger således delvist som lavning i terræn med naturligt fald fra nord mod syd.

5.2. Miljøbeskyttelsesmål

Ifølge planloven skal der redegøres for den visuelle påvirkning og store eller afvigende bygningshøjder skal begrundes.

Lokalplanområdet ligger i landskabskarakterområdet Horsens bylandskab.

Oplevelsesværdi

Den østlige del af det byprægede landskab er vurderet karakteristisk, i middel tilstand og med oplevelsesværdier, der knytter sig til enkeltelementer.

Derfor har landskabskarakteren fået målsætningen vedligehold.

Målsætningen betyder, at ændringer i området bør respektere landskabets bærende karaktertræk. Landskabet er generelt et urbant landskab, hvor de væsentligste hensyn er at sikre et harmonisk samspil mellem byerne, byrandene og det omgivende landskab.

Landskabskarakterens sårbarhed

Landskabets karakter vurderes generelt robust over for ændringer, når de sker med hensyn til de bærende karaktertræk.

Opretholdelse af landskabskarakteren handler i dette område om, at byerne udvikles inden for en erkendelig og veldefineret bystruktur, og at landskabet omkring byerne er et landbrugslandskab, hvor man ofte kan se langt omkring.

Særlige kendetegn

Landskabet omkring Horsens er kendetegnet ved et småbakket terræn samt små ådale, der bryder terrænet. Horsens ligger i et terræn, der lokalt adskiller sig med store bakketoppe og udbredte lavbundsflader. Dermed er terrænet meget varieret inden for landskabsområdet.

De kulturbetingede karaktertræk tegner et landskab, som i høj grad er præget af byudvikling med afsæt i Horsens. Det omgivende landskab er et landbrugslandskab med marker, fragmenterede levende hegn og anden spredt bevoksning.

Horsens er mod øst afgrænset mod Horsens Fjord. Byen har dermed en karaktermæssig betydning for fjordlandskabet, ligesom fjorden har en karaktermæssig betydning for det kystnære bylandskab. Herfra er der vidtrækkende udsigter på langs af fjorden samt udsigt til de kystnære landskaber omkring fjorden.

Beliggenhed og afgrænsning

Det byprægede landskab, Horsens bylandskab, ligger i den sydlige del af kommunen og strækker sig mod syd på tværs af kommunegrænsen ind i Hedensted Kommune. Området ligger som et centralt landskab, der er afgrænset mod en række andre landskabsområder. Bygholm Ådal skærer sig på tværs af den nordvestlige del af området og bryder derved landskabet delvist op.

Områdegrensen følger i vid udstrækning synlige strukturer i landskabet. Landskabets prægning af by og store tekniske anlæg har i kombination med terrænet bestemt grænsedragningen mod de omgivende landskaber. Mod nord er grænsen mod Hansted Ådal bestemt af terrænets orientering mod dalen. Den vestlige grænse er bestemt af overgangen til et landskab med et mere jævnt og let stigende terræn og kun få tekniske anlæg. Mod øst er grænsen nord for fjorden bestemt af byranden og overgangen til Stensballe Skov. Syd for fjorden er grænsen bestemt af overgangen til et landskab med et mere jævnt terræn, der er orienteret mod kysten samt markante skovbryn, der afgrænser store marker.

Overordnede landskabstræk

Der kan ske ændringer i landskabet, der understøtter landskabets byprægede karakter.

Det indebærer en veldefineret bystruktur og, at landskabet uden for byerne har en enkel landbrugskarakter.

Da landskabet har en relativt åben karakter, bør der være opmærksomhed på, at ændringer kan blive synlige over store afstande.

Landskabet tildeles en målsætning i forhold til landskabets karakter.

Målsætningen tager afsæt i vurderingerne af landskabet og peger på de landskaber, hvor landskabets karakter bør beskyttes, vedligeholdes eller ændres, samt hvor landskabskarakterens tilstand bør forbedres.

Målsætningen for dette landskab er:

Vedligehold landskabskarakteren

5.3. Miljøvurdering

Godsbanekvarteret er et højt prioriteret byudviklingsområde i Horsens, der ønskes udviklet til en ny attraktiv bydel, særligt pga. den stationnære beliggenhed.

Det er hensigten at give mulighed for enkelte høje bebyggelser i overensstemmelse med anbefalingerne i den byarkitektoniske analyse af området.

Den nye bykant langs banelegemet vil danne ankomsten til Horsens by med tog. Denne bykant skal derfor skabe en smuk og interessant ankomst til byen. Kanten vil samtidig danne baggrundstæppet for den foranliggende bebyggelse, som den opleves fra selve godsbanearealerne.

Her ligger et potentiale for karaktergivende byggerier, der byder en velkommen. Campusbyggeriets tårn på 16 etager er et karaktergivende byggeri i området og er en markør set fra den omgivende by. Øvrige markører på udvalgte placeringer skal forholde sig skalamæssigt til sammenhængen med tårnet.

Derfor anbefales det, at der i placeringen og udformningen af stibro over banen, parkeringshus, høje huse og andre markante markører langs og over banelegemet, er særligt fokus på at de kæver en helt særlig arkitektonisk og skalamæssig bearbejdning. At de gives plads til at være identitetsskabende og karaktergivende til den nye bydel.

Rammelokalplanen vil give mulighed for bebyggelse i op til 5 etager, enkelte hjørnebebyggelser i op til 6 etager, 2 markører i op til 9 etager og en enkelt bygning mod nord, der ikke er begrænset i etager i rammelokalplanen.

I forbindelse med rammelokalplanen er der udarbejdet visualiseringer, der viser hvorvidt muligheden for højt byggeri påvirker fjord- og kystlandskabet.

Planlægningen vil ikke påvirke kyst- og fjordlandskabet væsentligt, da den nye bebyggelse i Godsbanekvarteret vil opleves visuelt i sammenhæng med den eksisterende byprofil og de terrænmæssige omgivelser. Godsbanekvarteret vil opleves og indgå i direkte sammenhæng med den historiske bykerne og bevaringsværdige bystrukturer.

De visuelle påvirkninger af kystlandskabet vil derfor være meget begrænsede.

De visuelle konsekvenser er vist på Bilag J.

Planlægningen forholder sig til landskabsanalysen og følger målsætningen om at vedligeholde landskabet.

5.4. Kumulative effekter

Planlægningen øger ikke den kumulative påvirkning af området.

5.5. Afbødende foranstaltninger

Der planlægges ikke for yderligere afbødende foranstaltninger. Bestemmelser og lokalplanen generelt vil være tilstrækkelig sikring af landskabet og de visuelle påvirkninger.

5.6. Miljøvurdering af alternativer

0-alternativet svarer til den situation, hvor planerne ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planernes påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ. Dette alternativ er den eksisterende situation med den naturlige udvikling, der vil ske i området.

5.7. Forslag til overvågning

Miljøpåvirkningen kan overvåges i form af særlig opmærksomhed på at fastholde lokalplanens bestemmelser.

06

Byfortætning, visuel påvirkning og skygge

I forbindelse med planlægningen for Godsbanekvarteret er der udarbejdet volumenstudie samt skyggediagrammer, der redegør for byudviklingens påvirkningen af de eksisterende nære omgivelser. Nedenstående afsnit omkring byfortætning, visuel påvirkning og skygge er udarbejdet på baggrund af volumenstudie samt skyggediagrammer, som fremgår i bilag J og L.

6.1. Nuværende miljøstatus

Planområdet grænser op til Bygholm Park / Bygholm Ådal og ligger i den kystnære del af fjordlandskabet.

Terrænet er relativt fladt terræn og er en del af landskabskarakterområdet Horsens bylandskab, hvor målet er at ændringer i området bør respektere landskabets bærende karaktertræk. Landskabet er generelt et urbant landskab, hvor de væsentligste hensyn er at sikre et harmonisk samspil mellem byerne, byrandene og det omgivende landskab.

Da landskabet har en relativt åben karakter, bør der være opmærksomhed på, at ændringer kan blive synlige over store afstande.

Områdets eksisterende skala

Godsbanekvarteret ligger i dag som et restlandskab mellem Bygholm Park, jernbanen og den tætte by. Bebyggelsen langs Emil Møllers Gade er 1-2 etager på strækningen mellem Vestergade og Tordenskjoldsgade. Skalaen er derfor lille.

Der er terrænspring fra Emil Møllers Gade til Godsbanekvarteret på ca. 2½ til 4 meter. På trods af, at den eksisterende bebyggelse ligger højere, vil den være udfordret i forhold til placeringen af nyt byggeri, der er højt. Bebyggelserne fra Emil Møllers Gade 43 til Godsbanegade er højere – 3 til 10 etager - og ligger i niveau med godsbanearealet. Dette område vil derfor være robust i forhold til placering af højere byggerier i Godsbanekvarteret.

Omkring stationen og syd for denne ligger markante karrebyggerier fra 1940-1950'erne i op til 6 etager. Dette område vil være forholdsvis robust i forhold til placering af nyt, højere byggeri.

6.2. Miljøbeskyttelsesmål

Der er ikke ud over gældende lovgivning, opstillet international, nationale eller lokale miljømål. De kommunale mål og retningslinjer for byfortætning indgår i Horsens Kommuneplan 2021-2033.

Der skal ske fortætning i Horsens og i Lokalcenterbyerne så der sikres flere boliger og andre byfunktioner i den eksisterende bymidter og i bydele. Fortætning skal altid ske med udgangspunkt i byens eller bydelens karakteristika og skala.

Fortætning skal blandt andet ske ved huludfyldning i husrækken/karréen langs gader og pladser.

Der skal fortættes ved udnyttelse af tagetager i etagebyggeri.

Der kan som udgangspunkt fortættes ved at rive eksisterende bygninger ned og bygge højere, men kun i områder, der er udpeget til høje huse, og i øvrigt kun i overensstemmelse med retningslinjer 1.5 [Høje huse](#).

Der skal fortættes ved at kræve parkering i konstruktion, så der frigives arealer fra terrænparkering til ny bebyggelse.

Byfortætningen skal tilpasses i den omkringliggende bebyggelse i karakter og skala.

Fortætning må ikke ske på bekostning af grønne rum, opholds- og friarealer og forbindelser for bløde trafikanter.

Dele af planområdet er udpeget i kommuneplanens retningslinje 1.5 som område, hvor der er særlig mulighed for placering af byggerier over 6 etager (dvs. 7 etager og derover). Der åbnes derfor mulighed for, at der kan etableres 3 høje huse indenfor ramme 10BO16. De 2 høje huse må have en højde på max. 9 etager. Der fastsættes ikke et maksimalt etageantal på det sidste høje hus.

Dette forudsætter dog en planvurdering, der belyser konsekvenserne af et evt. højt byggeri i forhold til omgivelserne, inden der tages stilling til, om der skal laves detailplanlægning for høje huse inden for området. Særlige kig fra Emil Møllers Gade over området til Bygholm Park skal bevares og friholdes for bebyggelse. Bebyggelsesprocent beregnes ud fra det samlede rammeområde, dog fratrasket vejarealer.

Planlægningen skal blandt andet sikre, at byfortætningen af Godsbanekvarteret er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer på området.

6.3. Miljøvurdering

Planlægningen skal give mulighed for en transformation af det tidligere Godsbaneterræn til en ny bydel som er et byfortætningsprojekt med en maksimal bebyggelsesprocent på 150-180.

Planlægningen vil give mulighed for at omdanne restlandskabet mellem banelegemet, Campus og bebyggelsen langs Emil Møller Gade til en ny levende bydel tæt på Horsens midtby.

Byfortætningen er en bæredygtig måde at byudvikle på, fordi der bruges mindre areal til byvækst.

Samtidig understøtter en koncentration af byfunktionerne en mere bæredygtig mobilitet, fordi det bliver et reelt alternativ til bilen at tage cyklen eller gå. Byfortætning er også et vigtigt værktøj i arbejdet med at revitalisere byerne og bydelene til et mere levende og spændende sted at opholde sig. Endelig er fortætningen også med til at understøtte byernes detailhandel, kulturliv og kollektive trafikbetjening. Ved at skabe mulighed for byfortætning, kan der også opføres et bredere udvalg af boligtyper, og skabes muligheder for en mere varieret beboersammensætning.

Fortætning kan ske ved at bygge højere. Men ønsket om at bygge højere og tættere skal altid afvejes i forhold til det historiske bymiljø, skala, grønne rum og friarealer, samt bevaringsværdige bygninger.

Fortætningen skal ske med en fornuftig indpasning i forhold til omgivelserne. Det betyder, at der skal tages hensyn til den kontekst, byfortætningen sker i. Det vil sige, at der skal tages store hensyn til den særlige karakter, den byskala, den arkitektoniske sammenhæng, der er i det område, som fortætningen placeres i. Det betyder også, at fortætning ikke må ske ved at inddrage grønne rum, stiarealer og opholds- og friarealer, som bruges af byens borgere.

Med udbygningen af området sker der en visuel og rumlig forandring af områdets karakter. En negativ indvirkning er søgt afværget ved en nøje afvejning af byggeriets højder, udformning af infrastruktur og vandhåndtering, så det indgår harmonisk i området eksisterende skala. De ændrede skyggeforhold i området fremgår af Bilag J og illustrerer en påvirkning, der ikke giver anledning til særlige afværgeforanstaltninger, idet skyggerne fra den nye bydel ikke ses at ramme eksisterende bebyggelser i området.

Planlægninger vil give mulighed for bebyggelse i primært op til 5 etager, enkelte hjørnebebyggelser i op til 6 etager, 2 markører i op til 9 etager og en enkelt bygning mod nord, der ikke er begrænset i etager i rammelokalplanen.

Muligheden for højt byggeri i op til 6-9 etager samt et hus, der er højere kan medføre skyggepåvirkning af omgivelserne. I forbindelse med byggeretsgivende lokalplaner indenfor rammelokalplanen skal der vurderes på skyggepåvirkningen i den konkrete planlægning.

Med planlægningen af en ny bydel med op til 1.500 nye boliger og en bebyggelsesprocent på op til 180 vil der ske en fortætning af området. Planlægningen skal sikre, at bydelen tilpasses områdets skala, detaljeringsgrad, den menneskelige skala og at der i fortætningen skabes gode forbindelser, mødesteder, rekreativ værdi og veldefinerede byrum.

6.4. Kumulative effekter

Planlægningen øger ikke den kumulative påvirkning af området.

6.5. Afbødende foranstaltninger

Der planlægges ikke for yderligere afbødende foranstaltninger. I forbindelse med de efterfølgende byggeretsgivende lokalplaner skal der være fokus på arkitektur og udformningen af særligt høje bebyggelser, hvor der også vil være krav om skyggeanalyser, visualiseringer og beskrivelse af sammenhængen til den omkringliggende by.

6.6. Miljøvurdering af alternativer

0-alternativet svarer til den situation, hvor planerne ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planernes påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ. Dette alternativ er den eksisterende situation med den naturlige udvikling der vil ske i området.

Alternativ 1: Alternativt kan byudviklingen med mange boliger etableres mod det åbne landskab i byens kant. Alternativet vurderes ikke at være relevant, set i forhold til de kommunale mål og retningslinjer for byfortætning som indgår i Horsens Kommuneplan 2021-2033.

6.7. Forslag til overvågning

Miljøpåvirkningen kan overvåges i form af særlig opmærksomhed på at sikre lokalplanens bestemmelser. I forbindelse med de efterfølgende byggeretsgivende lokalplaner indenfor rammelokalplanen skal der vurderes på skyggepåvirkningen i den konkrete planlægning.

07

Klimatilpasning, risikoområder, kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet

I forbindelse med planlægningen for Godsbanekvarteret er der udarbejdet vandhåndteringsnotat, der redegør for eksisterende forhold og overfladeafstrømnings i Godsbanekvarteret, samt de ændringer af vandhåndteringen, der kan forventes, når området byudvikles. Nedenstående afsnit omkring vandhåndtering er udarbejdet på baggrund af vandhåndteringsnotat som fremgår i sin fulde udgave i Bilag K.

7.1. Nuværende miljøstatus

Planområdet ligger tæt på Horsens Banegård, øst for banen, i Horsens centrum. Området, der bebygges, har laveste kote på eksisterende terræn i ca. +0.60. Godsbanegade mod syd er koteret mellem ca. +1.95 og ca. +2.35. Området ligger således delvist som lavning i terræn med naturligt fald fra nord mod syd.

Vest for projektområdet løber recipient "Bygholm Å", beliggende vest for banen med vandspejl i ca. kote +0.00 til +1.03. Af Horsens Kommune er en maks. vandstand i Horsens Havn oplyst til kote +0.78.

Den daglige vandstand i Bygholm Å ud for Horsens St. forudsættes til kote +0.78 for reguleret udledning af regnvand fra projektområdet via gravitation.

Opstuvning i Blodgrøften kontrolleres ved en vandstand i Bygholm Å 30 cm over denne kote, dvs. kote +1.08, ud for projektområdet for indregning af opstuvning/vandstandsstigning i Bygholm Å. Dette skyldes et forventet tryktab i åen, hvor vandspejlet i åen vil stige fra Horsens Havn, under ekstreme regnhændelser. Det pointeres, at vandspejlsstigningen i Bygholm Å kombineres med en allerede høj vandstand i havnen.

I området er der fire regn- og spildevands-hovedledninger, som krydser området og som har udløb henholdsvis til recipient Bygholm Å, under banen, mod vest, forløb fra nord, til langs Blodgrøften mod syd og øst.

Eksisterende hovedledninger i projektområdet forsøges bibeholdt uden om-lægninger.

I den østlige del af projektområdet løber Blodgrøften med aflastning til ovennævnte, private regnvandsledning (DSB).

Til Blodgrøften er tilkoblet 1x regnvandsudløb fra regnvandsbassin på den sydvestlige del af matrikel 873e samt 4x ledninger fra matriklerne øst for Godsbanearialet, hvilket udgøres af flg. spildevandsoplande, jf. "Spatial-Map"¹, Horsens Kommune.

7.2. Miljøbeskyttelsesmål

Klimatilpasning

Store dele af lokalplanområdet er i risiko for oversvømmelse.

I forslag til Kommuneplan 2021-33 er der en ny udpegning som dækker området: *Risikoområde 18 – Prioritet B Godsbanekvarteret*:

Godsbanekvarteret ligger lavt og afgrænset af jernbanen mod vest og Campus området mod syd.

Større skybrudsoplande leder vand mod området fra øst. Området er næsten plant og afledning af regnvand i alle retninger ud af området er udfordret dels pga. terræn, bebyggelse og jernbanen.

I henhold til screenings kort passerer ekstrem regn fra opland mod nordøst (op til Vestergade) i dag ned gennem Godsbane arealerne. Der er flere lavninger (bluespots) i lokalplan området som tilbageholder vand. En mindre del af området afvandes mod syd, den resterende del mod vest via blodgrøften og underføring under banelegemet til Bygholm Å.

Der er i status situationen risiko for store oversvømmelser i området ved Konsul Jensens Gade, Marie Holsts Gade, Kongensgade, Vitus Berings Park, Andreas Flensborgsgade, Claus Cordsens Gade og Løvenørnsgade. Disse områder må ikke belastes yderligere af ekstrem regn.

Der er fastlagt et hændelsesniveau for ekstrem regn på T=100. Skybrudsvand skal kunne håndteres på kontrolleret vis og må ikke aflaste mod syd op til T100.

Der er udarbejdet en vandhåndteringsplan for området nord for Godsbanegade der beskriver den overordnede struktur for håndtering af hverdagsregn og ekstremregn.

Der er planlagt for en samlet vandhåndtering inde i området med aflastning til Bygholm Å via regnvandsledning (underføring under banelegemet).

7.3. Miljøvurdering

Regnvand fra området ønskes udledt til Bygholm Å. Forsyningens eksisterende regnvandskloak kan ikke anvendes mod syd, da den allerede er fyldt op, og derfor arbejder ansøger med en privat udledningsløsning. Inden regnvand udledes til vandmiljøet, skal det sikres, at det ikke overbelaster recipienten, hverken hydraulisk eller ifht. stofudledning. Der vil derfor blive stillet krav om, at regnvand forsinkes til naturlig afstrømning/red. ha, hvilket er 0,78 l/s/red. ha for området, og renses i min. 250 m³ vådvolumen/red. ha før udledning.

Der er i forbindelse med planlægningen udarbejdet et vandhåndteringsnotat, der redegør for afstrømningsveje, håndtering af skybrud og hverdagsregn.

Lavningen i den østlige del af Godsbanekvarteret opfyldes fra ca. kote +0.85 til ca. kote +2.50.

En del af delområde 1 i rammelokalplanen er omfattet af Spildevandsplan 2012 - 2015 og er et fælleskloakeret opland. Det forventes at denne del af delområde 1 i rammelokalplanen vil blive separatkloakeret i fremtiden og indgår derfor ikke i regnvandshåndteringen, som placeres i delområde 2, 3 og 4 i rammelokalplanen.

Regnvandet i delområde 2, 3 og 4 i rammelokalplanen håndteres primært på flg. måder:

Opstuvning af regnvand i åbne regnvandsbassiner med privat reguleret afløb til recipienten Bygholm Å mod vest.

For at kunne håndtere regnvand på matriklerne under skybrud, etableres der vandveje på terræn mellem bassiner. Desuden udnyttes lavninger i området. Der etableres overløbsledninger under banen, for at sikre kontrolleret overløb til recipienten Bygholm Å under større regnhændelser.

For at kunne håndtere regnvand på matriklen under skybrud, etableres der vandveje på terræn mellem bassiner, der modsvarer de maksimale overfladeafstrømninger fra LTS-beregningen. Dette sikrer, at alle historiske regnhændelser fra 1982-2020. kan samles i bassiner for overløb til Bygholm Å under skybrudssituationer, og sikrer dermed oversvømmelse af nedstrøms arealer uden for Godsbanekvarteret (bl.a. Campus Horsens).

Såfremt der forekommer større hændelser end registreret siden 1982 er der planlagt udført trug/grøfter ud af området mod Syd til Godsbanegade. Det bemærkes, at en sådanne hændelse ville have medført stor afstrømning fra eksist. Godsbanekvarter, trods lav befæstelse, idet area-lerne ville blive

vandmættet og et stort område ville således have naturlig afstrømning mod Godsbanegade.

Der henvises til Bilag K vedr. princip for håndtering af overfladeafstrømning via trug/grøfter mellem bassiner.

For modtagelse af overfladeafstrømning fra oplande nordøst for Godsbanearealet under skybrud, ca. 4 ha opland omkring Frederiksberggade, indrettes Stamvej til Godsbanekvarteret fra Emil Møllers Gade som skubruksvej med aflastning til Bassin Midt i Område 1 i regnvandshånteringsnotatet.

Regnvand fra projektområdets Område 1 i regnvandshånteringsnotatet planlægges med tilslutning til internt regnvandssystem med tilledning til regnvandsbassin Nord og Midt og med reguleret udløb til Bygholm Å via eksist. Ø500 betonledning under almindelige situationer (indtil 5-års hændelse, T5). Hertil indbygges mulighed for aflastning til 2x nye Ø800 mm GAP SN10000 baneunderføringer, eller tilsvarende kapacitet, via overløb under skybrudssituationer (>T5).

Regnvand fra Område 2 og 3 i regnvandshånteringsnotatet tilsluttes internt regnvandsbassin med reguleret afløb til ny baneunderføring, samt mulighed for ekstra aflastning hertil via overløb under skybrudssituationer (>T5).

Ved overfladeafstrømning udføres Banegårdsgade og grønne arealer, således overfladevand ledes til regnvandsbassiner og lavninger i terræn, før evt. afstrømning mod Godsbanegade.

Blodgrøften fastholdes tilsluttet eksist. Ø500 betonledning mod nord, ført uden om projekt med isat kontraklap således projekt ikke har indvirkning på stuvning i Blodgrøften – afløb fra Blodgrøften bibeholdes således som oprindeligt/uberørt af projekt.

Desuden tilsluttes Blodgrøften ny baneunderføring ureguleret for ekstra aflastning som permanent situation. Dette som kompensation for fyldning af lavning i projektområdet.

Alle udløb til Bygholm Å etableres med kontraklap som hindring for tilbagestuvning til bassiner og Blodgrøften.

Bassiner, bassindimensionering og regulering

Der etableres tre regnvandsbassiner i oplandet til håndtering og opmagasineret af regnvand. Det øverste (nordlige del af Område 1) har afledning af regnvand til det midterste bassin, midt i Område 1 i regnvandshånteringsnotatet, der har afledning til Bygholm Å via drosling svarende til 0,78 l/s/red.ha.

Det sydlige bassin (omfattende både Område 2 og 3 i regnvandshånteringsnotatet) har reguleret afledning til ny baneunderføring.

Bevarelse af Blodgrøften

Blodgrøften bevares af projekt for afvanding af oplandet mellem Godsbanearealet og Emil Møllers Gade.

7.4. Kumulative effekter

Planlægningen øger ikke den kumulative påvirkning af området.

7.5. Afbødende foranstaltninger

Der planlægges ikke for yderligere afbødende foranstaltninger. Bestemmelser i rammelokalplanen, kommende byggeretsgivende lokalplaner samt spildevandtillæg vil være tilstrækkelig for at sikre mod oversvømmelse eller erosion.

7.6. Miljøvurdering af alternativer

0-alternativet svarer til den situation, hvor planerne ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planernes påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ. Dette alternativ er den eksisterende situation med den naturlige udvikling der vil ske i området.

Der er ikke vurderet på øvrige alternativer.

7.7. Forslag til overvågning

Miljøpåvirkningen kan overvåges i form af særlig opmærksomhed på at sikre fra lokalplanens bestemmelser.

08

Kulturmiljø

8.1. Nuværende miljøstatus

Værdifulde kulturmiljøer

Den nordlige del af arealet er omfattet af det værdifulde kulturmiljø Vestbyen - 1800-tals industri- og arbejderkvarter. Inden for og af de værdifulde kulturmiljøer skal der tages særligt hensyn til de kulturhistoriske interesser, f.eks. i forbindelse med planlægning, byggeri, terrænreguleringer, beplantning og etablering af tekniske anlæg.

Fredede og bevaringsværdige bygninger

Lokalplanens østligste afgrænsning grænser op mod det historiske industribyggeri "Bastian". Bygningerne er fredede og rummer i dag liberale erhverv / kontor.

Stationen og dens sidebygninger syd for planområdet har høj bevaringsværdi.

Det Gule Pakhus i den nordlige del af arealet har middel bevaringsværdi.

Mange steder er området under om- og udbygning. En bevarende lokalplan (LP-200) for Vestbyen regulerer eksisterende bygningsmasse, ny bebyggelse samt om og tilbygninger for områderne, der grænser op til planområdet.

8.2. Miljøbeskyttelsesmål

Der er ikke ud over gældende lovgivning, opstillet international, nationale eller lokale miljømål. De kommunale mål for kulturmiljøer indgår i Horsens Kommuneplan 2021-2033.

Mål:

De fysiske spor af historien skal bevares, så befolkningen nu og i fremtiden kan opleve, hvordan 10.000 års samfundsudvikling afspejles i kulturlandskabet.

Horsens Kommune vil skabe plads til fornyelse i kulturlandskabet, men udviklingen skal ske i respekt og forståelse for vor fælles kulturarv.

Retningslinje:

Inden for og af de værdifulde kulturmiljøer skal der tages særligt hensyn til de kulturhistoriske interesser, f.eks. i forbindelse med planlægning, byggeri, terrænreguleringer, beplantning og etablering af tekniske anlæg.

Redegørelse:

Nybyggeri, udvidelse eller ændring af eksisterende bygninger, tekniske anlæg og større terræændringer inden for et udpeget kulturmiljø kan kun ske under hensyntagen til, at sammenhængen mellem de kulturhistoriske elementer ikke forringes væsentlig eller går tabt.

Der skal redegøres for, hvordan en byudvikling påvirker det udpegede kulturmiljø. I visionen for Godsbanekvarteret er der bl.a. beskrevet, hvordan kulturmiljøet kan indgå i byudviklingen

Der vurderes på planlægningens indvirkning på den omgivende by og på planlægningens indvirkning på eksisterende bevaringsværdig bebyggelse indenfor og i tæt naboskab til planområdet, så det belyses hvordan detailplanlægningen tager hensyn til stationsbygningen og Det Gule Pakhus.

8.3. Miljøvurdering

Bydelen har en helt særlig kulturhistorie, hvor fortællingerne om det slagteri, der lå der, hvor det nye campus i dag skyder frem, rå godsbaneindustri og unikke naturforhold – både vilde og menneskeskabte – skaber en helt særlig stemning i området og giver det en helt særlig karakter.

I takt med bydelens udvikling, skal vi have blik for kulturhistorien og lade den være med til at give området et helt unikt præg. Det rå og industrielle look skal bevares. Gamle jernbaneelementer og kunst, som leder tankerne tilbage mod det gamle slagteris 'blodgrøfter', hvor vandet fra slagteriet blev lukket ud, skal være med til fortsat at give bydelen en unik karakter.

Blodgrøften fastholdes både med sit navn og som en del af den samlede vandhåndtering.

Visuelle forbindelser fra den eksisterende by fra enden af Frederiksberggade, Fælledvej og Kjeldsensgade over rammelokalplanområdet til Bygholm Park skal bevares og friholdes for bebyggelse.

Forligspartierne besluttede i forbindelse med budgetaftale 2020, at der skal etableres et nyt ungekulturhus i det område, der i dag rummer Det Gule Pakhus. Pakhuset er af middels bevaringsværdi.

Første etape af et nyt ungekulturhus i området omkring Det Gule Pakhus på Madevej i Horsens er ved at blive realiseret.

Involvering af en række aktører fra blandt andet Det Gule Pakhus, Kulisse-Lageret, MÆRK Byen og Horsens Ungdomsskole.

Når det nye Campus Horsens tages i brug, vil flere tusinde studerende få deres daglige gang i og omkring midtbyen, og det er baggrunden for, at der skal etableres nye stærke kulturtilbud til alle unge i Horsens.

Ambitionen er at skabe et moderne studenterhus, ungekulturhus og et kraftcenter for talenter indenfor rytmisk musik, og det indebærer blandt andet, at Horsens på sigt får et nyt og større spillested.

Første etape indeholder en tilbygning til de eksisterende bygninger. Den skal fungere som hovedindgang til ungekulturhuset og skal indeholde en café med studiemiljøer og plads til løbende hverdagsarrangementer og events. Tilbygningen skal også fungere som markør for, at noget nyt er under udvikling i området og vil integrere den gamle bygning i den nye bydel.

Området rummer i dag Det Gule Pakhus, og de gode initiativer og aktiviteter, der hører hjemme i Det Gule Pakhus bliver - sammen med andre af byens kulturaktører - en vigtig del af inspirationen til et nyt og udvidet aktivitetsprogram i Ungekulturhuset.

Med kommende byggeretsgivende lokalplanen gives der mulighed for at der etableres nye øvelokaler, som supplement til de nuværende faciliteter, som understøtter husets ambition om at være et rytmisk kraftcenter i Horsens. Endelig renoveres de omkringliggende udendørsarealer, så der bl.a. etableres et hyggeligt gårdmiljø med siddepladser, en overdækket uden-dørscene samt mindre workshoplokaler rundt om hovedbygningen.

På baggrund heraf vurderes det, at en realisering af rammelokalplanen ikke vil forringe de kulturhistoriske elementer i området.

8.4. Kumulative effekter

Planlægningen øger ikke den kumulative påvirkning af området.

8.5. Afbødende foranstaltninger

Der planlægges ikke for yderligere afbødende foranstaltninger. Bebyggelses placering og lokalplanen generelt vil være tilstrækkelig sikring af kulturmiljøet i området.

8.6. Miljøvurdering af alternativer

0-alternativet svarer til den situation, hvor planerne ikke gennemføres og er grundlaget for at sammenligne planernes påvirkning af omgivelserne med et sandsynligt fremtidigt alternativ. Dette alternativ er den eksisterende situation med den naturlige udvikling, der vil ske i området.

Der er ikke vurderet på øvrige alternativer.

8.7. Forslag til overvågning

Miljøpåvirkningen kan overvåges i form af særlig opmærksomhed på eventuelle afvigelser fra lokalplanens bestemmelser

09

Usikkerhed i materialet

Indholdet i miljøvurderingen er efter miljøvurderingslovens §12, stk. 2, begrænset til de oplysninger, der med rimelighed kan forlanges med hensyn til den aktuelle viden og gængse vurderingsmetoder.

A

Bilag A – Screeningsskema

SCREENING/AFGRÆNSNINGSRAPPORT

- for miljøvurdering af forslag til Rammelokalplan nr. 362 Godsbanekvarteret, Horsens

➤ Skriv dato og initialer på når du har skrevet en bemærkning eller kommentar!

Lokalplanens navn:	Rammelokalplan 362, Godsbanekvarteret, Horsens		
Dato for screening:	Marts 2021	Sagsnummer:	01.02.05-P16-10-20
Screenet af:	SWJ	Afdeling:	Plan og By
Planens/planernes indhold, formål og omfang: I foråret 2018 udarbejdede DSB Ejendomsudvikling et udkast til en helhedsplan for udvikling af godsbanearalerne, ud fra et ønske om at udvikle en ny bydel med op til 1.500 nye boliger. I sommeren 2020 vedtog Byrådet <i>Visionen for Godsbanekvarteret</i>. Visionen er at skabe et krydsfelt for mødesteder, fællesskab, kultur, uddannelse og natur lige midt i Horsens. Områdets særlige DNA med en unik kulturhistorie, rå industri og vild natur skal være grundlaget for, at Horsens får en ny, spændende, ung og kreativ bydel. Visionen danner baggrund for et strategisk hovedgreb, bestående af en byarkitektonisk analyse, en samlet vandhåndteringsplan og en overordnet løsning for infrastrukturen i området. Dette er udgangspunktet for de efterfølgende fysiske planer. Siden er det besluttet, at der skal udarbejdes en rammelokalplan for Godsbanekvarteret og i Forslag til Kommuneplan 2021, er forudsætningerne for den kommende bydel tænkt ind. Derudover er der udarbejdet en lokalplan, der skaber mulighed for opførelse af en ny daginstitution og multihal samt et håndværkskollegium lige nord for det nye Campus. Formålet med rammelokalplanen er at sikre, at visionen og den byarkitektoniske analyse for Godsbanekvarteret bliver realiserbar med fastlæggelse af de overordnede principper for anvendelser til boliger, kontorerhverv, kulturhus, serviceerhverv, parkering samt infrastruktur, vandhåndtering, mødesteder, beplantning og etagehøjder, førend der udarbejdes øvrige byggeretsgivende lokalplaner for området. Godsbanekvarteret omfatter arealerne omkring baneterrænet mellem Vestergade i nord og Bygholm Parkvej i syd. Området er ca. 96578 m². De gamle godsbanearaler er under transformation, hvor det nye Campus udgør kernen i en ny, spirende bydel tæt på det centrale Horsens. Lokalplanafgrænsningen er vist på nedenstående luftfoto. Området udgør matr.nr.873d, 873e, 873i og 851, Horsens Markjorder, samt del af matr.nr. 873c og vejmatr. nr. 7000dm Horsens Bygrunde.			

Illustrationer for området er vedlagt som bilag.



Fastlæggelse af om planen/planerne skal miljøvurderes

Ja

Nej

A Projekter på bilag 1 eller 2

§ 8, stk. 1, nr. 1: Myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2.

Bilag 1: Der skal laves miljøvurdering, der skal samordnes med VVM

Bilag 2: Skriv her din vurdering af om kriterierne på bilag 6 er opfyldt og om projektet dermed er omfattet af Bilag 2 (Henvis til hvilket bilag, punkt og litra, planen eller programmet falder ind under):

x

B International naturbeskyttelse

§ 8, stk.1, nr. 2: Myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse medfører krav om en vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelsesområde under hensyntagen til områdets bevaringsmålsætninger

Hvis ja, skal der laves Miljøvurdering (og Habitatvurdering)

Beskriv hvilket internationalt naturbeskyttelsesområde der er tale om jf. Habitatdirektivet

x

C Væsentlig indvirkning – kumulativ effekt

§ 8. Myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse vurderes at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet, jf. stk. 2.

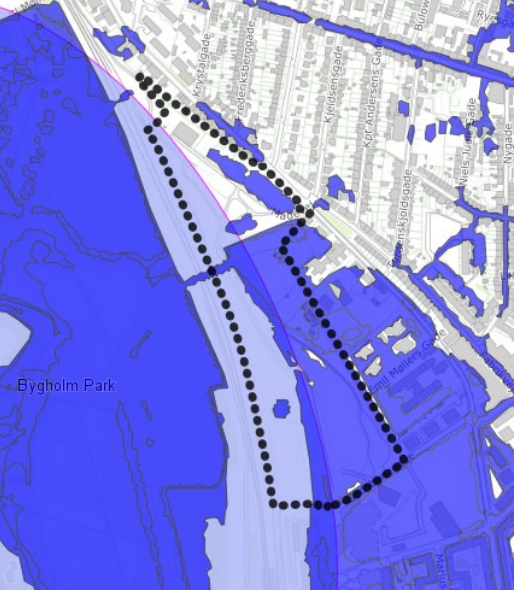
x

Skema 1 Bymønstre og kulturmiljø

Påvirker planen/planerne bymønstret, bystrukturen eller kulturmiljøet?

Team	Fagområde	Initialer	Miljøvurdering			Miljøvurdering Begrundelser / bemærkninger (Hvilke forhold der kan udløse en miljøvurdering og hvilke foranstaltninger der kan afbøde den.)	Lokalplan Kommentarer til redegørelsesdelen (Info i forhold til anden lovgivning og andre planer, samt generel information om og vurderinger af det eksisterende)	Lokalplan Forslag til bestemmelser (Paragraffer §§ som skal indgå i bestemmelserne, og som specifikt regulerer det fremtidige)
			Neutral/ikke relevant	Kan være væsentlig men kan afhjælpes	Kan være væsentlig			
Plan og By, Kommuneplan	Nationale interesser i kommuneplanlægningen	CHLO		X		Det er en national interesse, at planlægningen bidrager til løsninger, der både tilgodeser de samfundsmæssige behov samtidig med, at naturområder og levesteder samt spredningsmuligheder for dyr og planter opretholdes og om muligt forbedres. Det er en national interesse, at kommuneplanen indeholder retningslinjer om udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse og erosion, og for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder	Redegørelse for hensyn til naturbeskyttelse og klimatilpasning.	
Plan og By, Kommuneplan	Kommuneplan 2017, Hovedstruktur OBS: Jeg har screenet ift. udkast til forslag til Kommuneplan 2021-2033, da denne jo er gældende, når lokalplanen vedtages	CHLO	X			En omdannelse af arealet til boliger, kulturelle funktioner, offentlig service med mere er i overensstemmelse med de vedtagne planprincipper i regi af Business Region Aarhus, fsva. planlægning af stationsnær placering af nye byfunktioner. Planlægningen for arealet er i overensstemmelse med hovedstrukturbilledet Vores Kommune 2050 og det vedtagne bymønster. En udvikling af arealet til nyt, attraktivt bykvarter vil understøtte Horsens bys udvikling fra provinsby til stor østjysk by		

Plan og By, Kommuneplan	Kommuneplan 2017, Retningslinjer	CHLO		X	<i>Høje huse</i> Den vestlige del af lokalplanområdet er udpeget til område, hvor der kan placeres høje huse. (7 etager og derover). Redegørelse for, hvordan høje huse kan påvirke såvel de nære, som de fjerne omgivelser, jf. retningslinjens bestemmelser. <i>Trafik</i> En stor del af lokalplanområdet er omfattet af transportkorridor langs banen. Det er en naturundersøgelseskorridor. DSB ejendomme kan sikkert svare på, hvad det indebærer... Hvorom alting er, må der være støj og vibrationer fra jernbanen, der kan påvirke nyt byggeri indenfor lokalplanområdet. <i>Naturbeskyttelse</i> Der er udpeget naturbeskyttelse omkring søen/regnvandsbassinet. Det skal godtgøres, at planlægningen ikke skader udpegningen. <i>Værdifulde kulturmiljøer</i> Den nordlige del af arealet er omfattet af det værdifulde kulturmiljø Vestbyen - 1800-tals industri- og arbejderkvarter. Inden for og af de værdifulde kulturmiljøer skal der tages særligt hensyn til de kulturhistoriske interesser, f.eks. i forbindelse med planlægning, byggeri, terrænreguleringer, beplantning og etablering af tekniske anlæg. <i>Fredede og bevaringsværdige bygninger</i> Det gule Pakhus i den nordlige del af arealet har middel bevaringsværdi. <i>Klimatilpasning</i> Store dele af lokalplanområdet er i risiko for oversvømmelse. Kommuneplan 2021-2033 har skrappe retningslinjer ift. byudvikling på arealer med risiko for oversvømmelse. Forhold omkring oversvømmelse bør belyses i en miljøvurdering. <i>Risikoområder og kendte oversvømmelser</i>	Der skal udarbejdes en planvurdering, der belyser konsekvenserne af et evt. højt byggeri i forhold til omgivelserne, inden der tages stilling til, om der skal laves detailplanlægning for høje huse inden for de afgrænsede områder. Redegørelsen skal indeholde følgende: • Formål og ide med projektet for det høje hus • Visuel påvirkning af omgivelserne, herunder sigtelinjer • Tilpasning i byen, landskabet og topografien • Skala, volumen og typologi i forhold til det område, højhuset placeres i • Kvalitet i arkitektur, form og detaljeringsniveau • Kvalitet i friarealer for beboere i det høje hus • Kvalitet i udearealer omkring højhuset • Det høje hus' bidrag til bylivet/underetagens interaktion med det offentlige rum/mulighed for placering af offentlige funktioner i underetagen • Den trafikale logistik – adgangsforhold, parkeringsmuligheder, tilslutning til eksisterende vejnet, kapacitet og afvikling • Vind, mikroklima, skygge- og indbliksgener • Muligheder for begrønning af facader • Mulighed for offentlig adgang til højhusets øverste etager/tag Redegørelse for støj, påvirkning af kulturmiljø, naturbeskyttelse og klimaforhold. Se i øvrigt kommentarer i det første screeningsskema, vi udfyldte.	
----------------------------	-------------------------------------	------	--	---	--	---	--

					Den vestlige del af lokalplanområdet ligger i risikoområde Bygholm Park. Området ligger lavt og afgrænset af jernbanen mod vest og Campus området mod syd. Større skybrudsoplande leder vand mod området fra øst. Området er næsten plant og afledning af regnvand i alle retninger ud af området er udfordret dels pga. terræn, bebyggelse og jernbanen. Risikoområdet vurderes mindre kritisk. Det vurderes at risikoen er belyst og at der ikke er behov for yderligere tiltag.  <i>Støjbelastede arealer</i> Store dele af arealet ligger i planlægningszone for støj fra jernbane og fra Bygholm Parkvej. Indenfor de støjbelastede arealer kan der ikke udlægges områder til støjfølsom anvendelse (som f.eks. boliger), før det er dokumenteret, at det samlede støjniveau er acceptabelt.		
Plan og By, Kommuneplan	Kommuneplan 2017, Rammer	CHLO	X		Der er lavet nye rammeområder i Kommuneplan 2021-2033, med udgangspunkt i byarkitektonisk analyse – og projekt - for Godsbanekvarteret		
Plan og By	Kulturhistoriske værdier	SWJ		X	”Vestbyen” – 1800-tals industri- og arbejderkvarter, Urbane miljøer, Industri. Mange steder er området under om- og udbygning. En bevarende lokalplan (LP-200) for Vestbyen regulerer eksisterende bygningsmasse, ny bebyggelse samt om og tilbygninger.	”Vestbyen” – 1800-tals industri- og arbejderkvarter, Urbane miljøer, Industri. Mange steder er området under om- og udbygning. En bevarende lokalplan (LP-200) for Vestbyen regulerer eksisterende bygningsmasse, ny bebyggelse samt om og tilbygninger.	

							Der skal redegøres for, hvordan en byudvikling påvirker det udpegede kulturmiljø. I visionen for det nye godsbanekvarter er bl.a. beskrevet, hvordan kulturmiljøet kan indgå i det nye kvarter.	
Plan og By	Fredede og bevaringsværdige bygninger	SWJ		X		Lokalplanens østligste afgrænsning grænser op mod det historiske industribyggeri "Bastian". Bygningerne er fredede og rummer i dag liberale erhverv / kontor. Stationen og dens sidebygninger har høj bevaringsværdi. Det gule Pakhus i den nordlige del af arealet har middel bevaringsværdi.	Lokalplanlægningen skal redegøre for, hvordan detailplanlægningen tager hensyn til stationsbygningen, og evt. også Det gule Pakhus.	
Plan og By	Kirkeomgivelser	SWJ	X			Området ligger uden for kirkeomgivelser.		
Plan og By	Byfortætning	SWJ			x	Med planlægningen af en ny bydel med op til 1.500 nye boliger og en bebyggelsesprocent på op til 180 vil der ske en fortætning af området. Planlægningen skal sikre at bydelen tilpasses områdets skala, detaljeringsgrad, den menneskelige skala og at der i fortætningen skabes gode forbindelser, mødesteder, rekreativ værdi og veldefinerede byrum.		
Plan og By	Nye arealer til byudvikling inddrages, herunder arealforbrug	SWJ	X			Der inddrages ikke nye arealer til byudviklingen.		
Plan og By	Afgrænsning mellem byen og det åbne land	SWJ		X		Området ligger i centrum af Horsens by. Se afsnit om Landskabsanalyse		
Trafik samt Plan og By	Arealreservationer (vej, ledninger o.l.)	TFOJ		X		Beliggenhedsplan angiver hvor de eksisterende og kommende vej- og stianlæg planlægges etableret. En stor del af ledningsanlæggene/ forsyningsledningerne placeres i de fremtidige vejanlæg. Der skal i vejprojekterne disponeres/reserveres plads indenfor vejens tværprofil til disse ledningsanlæg/forsyningsledninger. Der skal reserveres areal til en udvidelse af krydset Godsbanegade/Bygaden, hvor der planlægges for et signalreguleret kryds.		

						Der skal sikres de fornødne arealer til vendepladser, og adgangsveje for renovationsvogne samt til oversigtsarealer ved udkørsel fra de enkelte vejtilslutninger.		
Plan og By	Regional påvirkning (detailhandel, turisme)	CHLO	X			Ingen påvirkning.		
Kultur og Event	Kulturelle aktiviteter og byliv, herunder fremtidig arealanvendelse	HIP		X		Et nyt ungekulturhus åbner i det nuværende Det Gule Pakhus-bygningerne. Hér forventes på sigt etableret nyt større spillested, café med udendørsservering, studiemiljø og udendørsscener, som vil skabe ekstra liv, aktiviteter, ophold og dermed også ekstra støjmessige gener ift. nuværende brug af området. Det skal sikres/undersøges, hvordan området omkring ungekulturhuset kan planlægges under hensyn til ungekulturhusets nye aktivitetsformer. Området omkring ungekulturhuset forventes også igangsat som en ny kreativ bydel i Horsens med mangfoldige brugere, liv og aktiviteter. Det skal derfor overvejes, hvad der placeres i umiddelbart nærhed af huset, mht. støj, varelevering (øl/bands), trafik til aktiviteter mv.	Der skal redegøres for, hvordan områdets planlægning tager højde for kommende aktiviteter, herunder støj, øget trafik og øget aktivitetsantal omkring det nye ungekulturhus.	
Kultur og Event	Mødesteder, byliv og forbindelser	HIP	X			Der skal sikres en række centrale og rummelige mødesteder på tværs af det nye areal, som skaber mulighed for nye mødesteder, opholdsarealer og aktivitetszoner til områdets kommende brugere og beboere. Centrale mødesteder til fx skate, boldspil, kulturelle aktiviteter og byliv er med til at sikre en mangfoldig bydel som er relevant og interessant for både besøg og beboelse. Det er vigtigt at sikre nye forbindelser både nord-syd og øst-vest i området, så området kobles tættere sammen med den øvrige Horsens by; Campus og det kommende stor-gymnasium ved Bygholm Park. Det skal overvejes, om der kan etableres nye/tydelige stiforbindelser, fx re-etablere stiforbindelse fra krydset ved Vestergade/Emil Møllers Gade o.lign.	Der skal redegøres for de nye mødesteder og opholdsrum på tværs af området.	

Skema 2 Miljø (vand, støj, luft, klima, jordbund)

Påvirker planen/planerne miljøet eller medfører miljøkonflikter med tilstødende naboer?

Team	Fagområde	Initialer	Miljøvurdering			Miljøvurdering Begrundelser / bemærkninger (Hvilke forhold der kan udløse en miljøvurdering og hvilke foranstaltninger der kan afbøde den.)	Lokalplan Kommentarer til redegørelsesdelen (Info i forhold til anden lovgivning og andre planer, samt generel information om og vurderinger af det eksisterende)	Lokalplan Forslag til bestemmelser (Paragraffer §§ som skal indgå i bestemmelserne, og som specifikt regulerer det fremtidige)
			Neutral / ikke relevant	Kan være væsentlig men kan afhjælpes	Kan være væsentlig			
Grundvand	Områder med særlige drikkevandsinteresser	gbj	x			Lokalplanområdet ligger udenfor område med særlige drikkevandsinteresser.		
Grundvand	Grundvandet	gbj	x			Ingen bemærkninger.		
Grundvand	Vandværksopland	gbj	x			Lokalplanområdet ligger udenfor indvindingsopland til et vandværk.		
Spildevand	Udledning til vandmiljøet (søer og vandløb)	JAHU		x		Regnvand fra området ønskes udledt til Bygholm Å. Forsynings eksisterende regnvandskloak mod syd har tidligt været sat ud af spillet, da den er fyldt op, og derfor arbejder ansøger med en privat udledningsløsning. Inden regnvand udledes til vandmiljøet, skal det sikres, at det ikke overbelaster recipienten, hverken hydraulisk eller ifht. stofudledning. Der vil derfor blive stillet krav om, at regnvand forsinkes til naturlig afstrømning/red. ha, hvilket er 0,78 l/s/red. ha for området, og renses i min. 250 m3 vådvolumen/red. ha før udledning. Ansøger har allerede udarbejdet et projekt, som honorerer dette. Der er også en anden årsag til, at forsinkelse i denne sag er vigtigt, nemlig at regnvandet skal under jernbanen, hvor der er begrænset kapacitet. Ansøger har i sit projekt præsenteret en løsning, som også tager højde for dette.	Området er ikke omfattet af gældende spildevandsplan. Der skal derfor laves tillæg til spildevandsplanen, hvor området planlægges spildevandskloakeret med privat udledning af regnvand. Fordi regnvandet skal håndteres mellem flere parter i fælles private løsninger, skal tillægget også omfatte oprettelsen af et regnvandslaug, jf. Spildevandsbekendtgørelsens § 5.	Vi skal sikre, at de korrekte maksimale befæstelsesgrader - som både stemmer med vor praksis samt den dimensionering af regnvandssystemet, som ansøgers rådgiver har udført – figurerer i lokalplanbestemmelser. Men det er muligt, at dette skal vente til næste skridt og ikke være i rammelokalplanen? Sanne, det kan du evt. vurdere og melde tilbage?
Trafik	Støj og vibrationer fra trafik ud over vejledende grænseværdier.	TFOJ		x		Lokalplanområdet forventes ikke at påvirke udover vejledende grænseværdier hvad angår vejtrafik. Der bør dog være en opmærksomhed i byggeprocessen på de støj og vibrationer, der vil forekomme og som vil påvirke omgivelserne.		

Trafik	Eksisterende støjbelastet areal (Støjbelastet areal, vedtaget, KP)	TFOJ		X		En stor del af rammelokalplanområdet er i Kommuneplan 2017 kortlagt som støjbelastet areal, hvor jernbanetrafikken er den primære støjkilde. Der gøres opmærksom på, at støjbelastede områder ikke må udlægges til støjfølsom anvendelse før det er dokumenteret, at det samlede støjniveau er acceptabelt. Ved planlægning indenfor det kortlagte støjbelastede område skal det dokumenteres, at det kan håndteres, så støjniveauet kommer ned på et acceptabelt niveau.		
Trafik	Trafikos	TFOJ	X			Ikke relevant		
Trafik	Trafikbelastning (kapacitet)	TFOJ		X		Biltrafikken til og fra rammelokalplanområdet sker hhv. via nyt signalanlæg i krydset Godsbanegade/Banegårdsgade fra syd og via Emil Møllers Gade i et vigepligtsreguleret kryds ved Madvej. Disse to adgange til området vurderes tilstrækkeligt for den forventede trafik i rammelokalplanområdet. Derudover skal den interne infrastruktur planlægges i overensstemmelse med udnyttelsen af området og de enkelte funktioners placeringer.		
Industrimiljø	Lugt-, støj-, vibrations- eller støvgener fra eksisterende eller nye virksomheder + emissioner (partikler, luftarter)	ALJA		x		Området ligger kun i mindre grad indenfor influensområdet fra eksisterende virksomheder.		
Industrimiljø	Virksomhedsklassen	ALJA	x			Der er ikke tale om virksomheder		
Industrimiljø	Planlægningszoner for støj	ALJA		x		Området ligger delvist inden for planlægningszonen for støj		
Affald	Affaldshåndtering og renovation	NHOR	x			Boliger / Kommunale institutioner Affaldshåndtering og renovation skal følge de til enhver tid gældende regler iht. Horsens Kommunes Regulativ for husholdningsaffald. Boliger samt kommunale institutioner skal tilmeldes en kommunal affaldsløsning i form af beholdere/containere på hjul eller nedgravet. Her skal derfor kunne komme en renovationsbil ind på området og vende – jf. vejdirektoratets vejregler vedrørende vendepladser. Nedgravede affaldscontainere		

						Ved opførslen af et nyt byggeri skal lastbilen, der tømmer den/de nedgravede affaldsstationer kunne køre ind på matriklen og ud igen uden at skulle vende (medmindre der opføres en vendeplads som lever op til kravene i vores vejledning til nedgravede). Vær opmærksom på, at der maksimalt må være 75 meter fra yderdøren til affaldsløsningen. De skal ansøge om en særskilt byggetilladelse til at få etableret en nedgravet affaldsstation. Se vejledningen til etableringen på Horsens kommunes hjemmeside (under Affald og Genbrug). De kan rette henvendelse til kranaffald@horsens.dk i Affald og Genbrug, hvis de skal have nogle beregninger på mængderne. Affaldsstationen skal godkendes af Affald og Genbrug ved fysisk gennemgang før den kan tilmeldes. Tilmeldingen af den/de nedgravede affaldsstationer skal ske senest 1 måned før ibrugtagning. Kommende national sortering Nationalt skal alle boliger i fremtiden sortere i 10 typer affald; mad-, pap-, papir-, metal-, glas-, plast-, mad- og drikkekartoner-, tekstil-, rest- samt farligt affald. Implementering forventes at blive i løbet af 2023 i Horsens. Det vides endnu ikke hvordan indsamlingssystemet for de 10 materialer vil være. Der bør etableres ekstra areal til de fremtidige sorterede materialer uanset om der er valg af beholder på hjul eller nedgravede containere. Dette areal kan med fordel markeres på situationsplanen sammen med affaldsløsningerne.		
Landbrug	Landbrugsområde	SWJ	X					
Plan og By	Råstofområder	SWJ	X			Ikke udpeget som område til råstofudvindelse.		
Jord	Forurenet jord på arealet	HAT		X		Hele området er kortlagt efter jordforureningsloven på vidensniveau 1 (v1). Det kan derfor forventes at der findes jord og grundvandforurening i området.		

Version 15-05-2022

						Evt. udfordringen i forbindelse med jordforurening og arealanvendelse vil blive håndteret i de nødvendige tilladelser efter jordforureningsloven (§8) samt øvrige lovgivning relateret til jordhåndtering.		
Plan og By	Energiforbrug	PEDI		X		Vælges der varmepumper til varmeforsyning af området, vil det skabe en yderlig støjkilde, som der bør regnes på i evt. støjnotat.	Varmeforsyning af området vil kræve et varmeprojektforslag, da dele af området ikke er godkendt til kollektiv forsyningsområde, jf. lov om varmeforsyning. Bygherre kan gå i dialog med forsyningsselskabet med henblik på kollektiv forsyning. Grøn markering på kortet er kollektivforsyningsområde, hvid markering er ikke godkendt forsyningsområde. 	
Klimatilpasning samt Plan og By	Nedbør, i forhold til klima, samt oversvømmelsesrisiko	HJB		x		Jf. Kommuneplan 2017 er en del af Godsbane arealerne samt hele Horsens Midtby, herunder området nedstrøms lokalplanen, udpeget som særligt risikoområde (<i>Risikoområde 3 – Prioritet A</i>). I Kommuneplan 2021 vil der komme en ny udpegning som dækker området: <i>Risikoområde 18 – Prioritet B Godsbanekvarteret:</i>	Området klimatilpasses ved at håndtere ekstrem regn op til T100 på kontrolleret vis og derved undgå skader inde i og omkring lokalplanområdet. Grønne og blå områder, passager og åbne pladser, herunder også parkeringsarealer, vejarealer m.m. skal sammentænkes med håndtering af ekstrem regn, således at disse områder også har funktion som	Formål; - at varetage hensyn til klimatilpasning, ved at klimatilpasse området så det er robust overfor oversvømmelse fra ekstremregn samt stormflod og ikke forøge oversvømmelsesrisikoen opstrøms- og nedstrøms lokalplanen. Vej og Sti: Veje og stier skal anlægges, så de kan aflede regnvand kontrolleret

					Godsbanekvarteret ligger lavt og afgrænset af jernbanen mod vest og Campus området mod syd. Større skybrudsoplande leder vand mod området fra øst. Området er næsten plant og afledning af regnvand i alle retninger ud af området er udfordret dels pga. terræn, bebyggelse og jernbanen. I henhold til screenings kort passerer ekstrem regn fra opland mod nordøst (op til Vestergade) i dag ned gennem Godsbane arealerne. Der er flere lavninger (bluespots) i lokalplan området som tilbageholder vand. En mindre del af området afvandes mod syd, den resterende del mod vest via blodgrøften og underføring under banelegemet til Bygholm Å. Der er i status situationen risiko for store oversvømmelser i området ved Konsul Jensens Gade, Marie Holsts Gade, Kongensgade, Vitus Berings Park, Andreas Flensborgsgade, Claus Cordsens Gade og Løvenørnsgade. Disse områder må ikke belastes yderligere af ekstrem regn. Der er fastlagt et hændelsesniveau for ekstrem regn på T=100. Skybrudsvand skal kunne håndteres på kontrolleret vis og må ikke aflaste mod syd op til T100. Der er udarbejdet en vandhåndteringsplan for området nord for Godsbanegade der beskriver den overordnede struktur for håndtering af hverdagsregn og ekstremregn. Der er planlagt for en samlet vandhåndtering inde i området med aflastning til Bygholm Å via regnvandsledning (underføring under banelegemet).	vandkorridorer og vandparkering ved ekstreme regn hændelser.	inde i området, så vandet ikke forvolder skader på bygninger, veje og tekniske anlæg. Parkering: Parkeringsarealer skal anvendes til vandparkering i tilfælde af ekstrem regn. Ledningsanlæg og belysning: Der skal etableres regnvandsledning under banelegemet med kapacitet til aflastning af ekstrem regn til minimum T100 j.f. bilag X Vandhåndteringsplan. Regnvandsledning skal etableres med kontraklap og der skal etableres erosionssikring ved udløb. Ubebyggede arealer: Ekstrem regn op til T100 skal forsinkes eller ledes kontrolleret ud af området, til arealer hvor det ikke gør skade på bygninger, veje og tekniske anlæg. Åbne arealer skal anvendes til vandparkering i tilfælde af ekstrem regn. Betingelser for at tage ny bebyggelse i brug: Ny bebyggelse må ikke tages i brug før end anlæg og installationer til håndtering af ekstrem regn er etableret.
Klimatilpasning samt Plan og By	Vandstigninger (hav, åer og søer), i forhold til klima, samt oversvømmelsesrisiko	HJB		x	Jf. Kommuneplan 2017 er en del af Godsbane arealerne samt hele Horsens Midtby, herunder området nedstrøms lokalplanen, udpeget som særligt risikoområde (<i>Risikoområde 3 – Prioritet A</i>). Der er udfordringer allerede ved kote 0,7 meter pga. tilbagestuvning via underløb under jernbanen til blodgrøften –isætning af kontraklap vil hindre dette.	For at undgå oversvømmelse fra Bygholm Å skal regnvandsudløb til Bygholm Å fra områdets bassiner og Blodgrøften sikres mod tilbagestuvning.	Ledningsanlæg og belysning: Alle eksisterende og nye regnvandsudløb fra lokalplanområdet til Bygholm Å skal etableres med kontraklap. Betingelser for at tage ny bebyggelse i brug: Ny bebyggelse må ikke tages i brug før end kontraktapper er etableret.

					Herefter er der udfordringer ved kote 1,90 meter. Stormflodsbeskyttelse opnås i forbindelse med etablering af Ringvej Syd og vejdæmning hen over sydlige del af Horsens Fjord. Indtil denne beskyttelse er etableret er lokalplanen i risikoområde mht. stormflod. Screeningskort indikerer at grundvandsstanden i området er 0-1,5 meter under terræn. Grundvandsforhold bør belyses nærmere med konkrete undersøgelser i området.		
--	--	--	--	--	---	--	--

Skema 3 Natur

Påvirker planen direkte eller indirekte beskyttede eller sårbare naturområder i henhold til naturbeskyttelsesloven, skovloven, museumsloven med flere, samt Kommuneplanen?

Team	Fagområde	Initialer	Miljøvurdering				Lokalplan Kommentarer til redegørelsesdelen (Info i forhold til anden lovgivning og andre planer, samt generel information om og vurderinger af det eksisterende)	Lokalplan Forslag til bestemmelser (Paragraffer §§ som skal indgå i bestemmelserne, og som specifikt regulerer det fremtidige)
			Neutral / ikke relevant	Kan være væsentlig men kan afhjælpes	Kan være væsentlig			
Natur	Natura 2000-områder og Bilag IV-arter	MEL	x			Natura 2000 Lokalplansområdet ligger ca. 5,2 km fra nærmeste Natura 2000 område, som er Natura 2000 område nr. 236 (Habitatområde H236, Bygholm Ådal). Udpegningsgrundlaget for området fremgår af Miljøstyrelsens hjemmeside: https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/udpegningsgrundlag/ Lokalplansområdet ligger i byzone, som ikke vurderes at udgøre et egnet ynglested for nogen af arterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Alene på baggrund af den store afstand til det internationale naturbeskyttelsesområde og projektets beskedne omfang er det Horsens Kommunes vurdering, at det kan udelukkes, at projektet kan skade arter eller naturtyper, som udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Der er vedtaget en Natura 2000-plan for det internationale naturbeskyttelsesområde og projektet vurderes at være foreneligt med planens bevaringsmålsætninger. Bilag IV-arter En række arter af planter og dyr, de såkaldte bilag IV-arter, er omfattet af en særlig streng beskyttelse i alle EU-medlemsstater herunder Danmark. Det gælder for dyrearterne, at der er et generelt forbud mod at beskadige eller		

					ødelægge yngle- og rasteområder i deres naturlige udbredelsesområde, mens der for plantearterne er forbud mod at ødelægge dem. Forbuddet gælder uanset om disse dyr og planter findes indenfor eller udenfor beskyttede naturområder. Horsens Kommune har kendskab til, at der omkring lokalplansområdet lever følgende bilag IV arter; odder, stor vandsalamander, arter af flagermus, grøn mosaikguldsmed. Der er ikke gjort fund indenfor selve lokalplansområdet. Lokalplansområdet vurderes ikke at have nogen værdi som yngle- eller rasteområde for nogen af bilag IV-arterne. Samlet vurdering vedr. udpegningsgrundlag og bilag IV-arter Horsens Kommune vurderer således samlet, at projektet kan realiseres uden at: • skade arter eller naturtyper som indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder • indskrænke eller forringe egnede yngle- eller rastesteder for bilag IV-arter i området		
Natur	§ 3 områder: Eng, hede, mose, overdrev, strandeng, sø og vandløb	MEL	X		Der støder et beskyttet vandhul/ regnvandsbassin til lokalplansområdet fra vest. Der må ikke ske tilstandsændringer i eller lige omkring vandhullet uden forudgående dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Der løber en åben grøft langs den østlige afgrænsning af lokalplansområdet. Der må ikke ske tilstandsændringer i grøften uden forudgående dispensation fra vandløbsloven. 	Bassinet skal i forbindelse med forestående lokalplanlægning, i løbet af få år skal nedlægges og erstattes med flere nye regnvandsbassiner lige øst og nordøst for den nuværende placering. Bassinerne udformes med permanent vand og flade brinker mod øst, hvor der dels plantes hjemmehørende planter i, dels gøres plads til naturlig selvsåning af fugtigbundsvegetation ved. Bassinerne udformes så det sikres, at projektet samlet giver en forbedring for områdets vilde dyre- og planteliv.	

Natur	Fredede arter Arter der er omfattet af Artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 og 2. Rødlistede arter Truede og sårbare arter, der opført på Den Danske Rødliste, under en af følgende kategorier: <i>Regionalt uddød (RE)</i>, <i>kritisk truet (CR)</i>, <i>truet (EN)</i>, <i>sårbare (VU)</i>, <i>næsten truet (NT)</i>	MEL			x	Der er ikke registreret fredede arter på arealet. Arealet huser desuden rødlistede arter af lav: Pude-korallav (EN), Skjold-korallav (NT), Sarcogyne regularis (NT) Der blev i 2018 registreret to rødlistede insekter: stikkelsbær-glanssvirreflue (NT) og stor sandtæge (VU)	Ejers handlinger: Mail fra DSB, 21.05.2021: "I udviklingen af godsbanearealet er det fortsat planen, at den kommende grundejerforening bjerger frøbanker fra den kommende bebyggede del og på ny udlægger dem i det samlet omkring 10 m dybe areal mod vest langs spor, hvori der også anlægges en ca. 3 m bred gang- og cykelsti. Arealet anlægges med vegetationen lav og åben via brug af næringsfattige og grove substrater fra de bjergede frøbanker og ved arealdrift med mekaniske metoder og eventuelt afbrænding. På denne måde kan planterne og insekterne i området tilgodeses. Derudover vil der i teknisk muligt omfang blive indbygget substrater fra frøbankerne i regnbede langs med den gennemgående gade i bebyggelsen... For de arter, der ikke kan findes plads til genindbygning langs spor areal vil kommunen blive tilbudt dem til genindbygning på sine egnede lokaliteter." Horsens Kommune kan overføre frø og næringsfattige substrater samt evt. større sten med sjældne laver til f.eks. Bakkelunden. <u>Cowi: Naturnotat uddybende notat om naturværdier:</u> Horsens Kommune har i notatet fremlagt fine eksempler på hvordan naturværdierne i størst muligt omfang kan indarbejdes i fremtidige projekter, og hvis dette ikke er muligt, hvordan man så kan flytte arterne til nye/andre egnede områder. COWI er enig med de af kommunen foreslåede tiltag som egnede afværgetiltag for de tilstedeværende arter. I planlægningen af udviklingen af godsbanearealet kan planterne og insekterne i området tilgodeses. Dette gøres for de i notatet nævnte arter bedst, ved at forøge det egnede areal for de blomstrende planter, samtidigt med at holde vegetationen lav og åben via brug af næringsfattige og grove substrater (sand, grus og sten). Med en øget bebyggelsesprocent er det svært at forøge dette areal, men man kan dog planlægge, som kommunen også angiver at holde området så belægningsfrit som muligt og f.eks. undlade at lægge muldjord og plante græs langs vejrabatter etc. Man kan indarbejde grønne facader eller tage hvor der udlægges samme type næringsfattige substrat og sås blomstrende urter til at tiltrække sommerfugle, bier og øvrige bestøvere.	
-------	---	-----	--	--	---	---	--	--

						Der er registreret en række lavarter på baneterrænet. Som kommunen selv foreslår, kan en mulig håndtering af disse arter ske ved flytning af banelegemerne til andre egnede arealer. Lav danner ikke rodnet ligesom planter. De er langsomt voksende og den bedste mulighed for at øge deres udbredelse er derfor at øge tilstedeværelsen af elementer i landskabet, som kun oplever ringe forandring over tid. Større sten med en grov overflade vil sandsynligvis være lige så egnede voksesteder som banelegemerne afhængig af artens krav til mikroklima og såfremt arten er til stede i et område og får muligheden (tid og nærhed) for at sprede sig hertil.	
Natur	Øvrige naturværdier Rummer arealet særlige naturværdier/ biodiversitet eller potentiale	MEL			x	Baneterræners tørre, stenede, varme og næringsfattige miljø udgør en helt særlig naturtype, der typisk rummer en stor artsrigdom af bl.a. nøjsomme blomstrende urter, sommerfugle og varmekrævende insekter. Der er meget få levesteder i den øvrige danske natur, til dyr og planter der er afhængige af dette miljø. Samtidig har godstogene gennem årtier spredt eksotiske arter fra lande med varmere klima til baneterrænerne. Derfor er arts-sammensætningen på baneterræner ofte unik – med flere sjældne arter. I 2018 blev arter og naturtyper på godsbanearealet i Horsens, registreret af Naturhistorisk Museum Aarhus i forbindelse med Projekt InfraNatur – Banens naturkvalitet (se mere information her). Af deres undersøgelse fremgår bl.a. at en stor del af arealet er blomsterrigt græsland med stenstrøning, med høj naturkvalitet. Der blev fundet 58 forskellige plantearter og 14 arter af spindlere og insekter – herunder larvespind af Okkergul Pletvinge. Se beskrivelse og kort side 8-9 i rapporten, https://mst.dk/media/174043/basisanalys_er_infranatur_opdateret.pdf. Se desuden <i>Notat om naturinværdier på godsbanearealet</i>.	Ejers handlinger: Mail fra DSB, 21.05.2021: ”I udviklingen af godsbanearealet er det fortsat planen, at den kommende grundejerforening bjærg frøbanker fra den kommende bebyggede del og på ny udlægger dem i det samlet omkring 10 m dybe areal mod vest langs spor, hvori der også anlægges en ca. 3 m bred gang- og cykelsti. Arealet anlægges med vegetationen lav og åben via brug af næringsfattige og grove substrater fra de bjærgede frøbanker og ved arealdrift med mekaniske metoder og eventuelt afbrænding. På denne måde kan planterne og insekterne i området tilgodeses. Derudover vil der i teknisk muligt omfang blive indbygget substrater fra frøbankerne i regnbæde langs med den gennemgående gade i bebyggelsen... For de arter, der ikke kan findes plads til genindbygning langs spor areal vil kommunen blive tilbudt dem til genindbygning på sine egnede lokaliteter.” <u>Cowi; Naturnotat uddybende notat om naturværdier:</u> Horsens Kommune har i notatet fremlagt fine eksempler på hvordan naturværdierne i størst muligt omfang kan indarbejdes i fremtidige projekter, og hvis dette ikke er muligt, hvordan man så kan flytte arterne til nye/andre egnede områder. COWI er enig med de af kommunen foreslåede tiltag som egnede afværgetiltag for de tilstedeværende arter. I planlægningen af udviklingen af godsbanearealet kan planterne og insekterne i området tilgodeses. Dette gøres for de i notatet nævnte arter bedst, ved at forøge det egnede areal for de blomstrende planter, samtidigt med at holde vegetationen lav og åben via brug af næringsfattige og grove substrater (sand, grus og sten). Med en øget

							bebyggelsesprocent er det svært at forøge dette areal, men man kan dog planlægge, som kommunen også angiver at holde området så belægningsfrit som muligt og f.eks. undlade at lægge muldjord og plante græs langs vejrabatter etc. Man kan indarbejde grønne facader eller tage hvor der udlægges samme type næringsfattige substrat og sås blomstrende urter til at tiltrække sommerfugle, bier og øvrige bestøvere. Der er registreret en række lavarter på baneterrænet. Som kommunen selv foreslår, kan en mulig håndtering af disse arter ske ved flytning af banelegemerne til andre egnede arealer. Lav danner ikke rodnet ligesom planter. De er langsomt voksende og den bedste mulighed for at øge deres udbredelse er derfor at øge tilstedeværelsen af elementer i landskabet, som kun oplever ringe forandring over tid. Større sten med en grov overflade vil sandsynligvis være lige så egnede voksesteder som banelegemerne afhængig af artens krav til mikroklima og såfremt arten er til stede i et område og får muligheden (tid og nærhed) for at sprede sig hertil.	
Natur	Beskyttede sten- og jorddiger	MEL	x			Ingen		
Plan og By samt Friluftsliv	Fortidsminder og -linjer	SWJ / BRI	x					
Plan og By	Fredede områder	SWJ	x					
Natur	Fredskov		X					
Natur	Strandbeskyttelses-linje		X					
Natur	Sø-beskyttelseslinjer		X					
Natur	Å-beskyttelseslinjer		X					
Friluftsliv	Skovbyggelinjer	BRI		X		Skovbyggelinjen er vist med grønt på nedenstående kort. Skovbyggelinjen bør søges reduceret hos Miljøstyrelsen, da realisering af byudviklingen med hensyn til byggeri ellers vil forudsætte dispensationer, der kan påklages, med deraf følgende risiko for afvisning af dispensationerne. Miljøstyrelsen vil dog nok først tage stilling, når en egentlig lokalplan foreligger er under udarbejdelse.		

								
Plan og By	Kirkebyggelinjer	SWJ	X			Lokalplanområdet ligger ikke inden for kirkebyggelinje.		
Plan og By	Kystnærhedszonen	SWJ		X		Arealet ligger i den kystnære del af byzonen. Samtidig ligger en del af arealet i et udpeget område til højt byggeri. I forbindelse med planlægningen udarbejdes visualiseringer, der belyser om der sker en påvirkning af kystlandskabet.	Lokalplanlægningen skal redegøre for, om der åbnes mulighed for byggeri, der er så højt, at det kan ses fra Horsens Fjord	
Natur	Økologiske forbindelser (eksisterende natur inden for økologiske forbindelser)		x					
Natur	Potentielle økologiske forbindelser		x					
Natur	Særligt værdifulde naturområder		x					
Natur	Områder med skovrejsning uønsket		x					
Friluftsliv	Skovrejsningsområder	BRI	X			Der er ingen skovrejsningsområder inden for rammelokalplansområdet.		
Natur	Potentielle naturområder		x					
Natur	Lavbundsarealer		x					
Natur	Potentielle nye lavbundsarealer		x					
Plan og By, Kommuneplan	Forhold til landskabsanalysen	CHLO		X		Arealet ligger i landskabskarakterområde Horsens bylandskab. Målet for landskabskarakteren er: Ændringer i området bør respektere landskabets bærende karaktertræk. Landskabet er generelt et urbant landskab, hvor de væsentligste hensyn er at sikre et harmonisk samspil mellem byerne, byrandene og det omgivende landskab. I anbefalingerne til de bærende landskabstræk nævnes det, at da landskabet har en relativt åben karakter, bør der være opmærksomhed på, at ændringer kan blive synlige over store afstande.	Arealet grænser op til landskabskarakterområdet Bygholm Ådal. Der bør derfor være særlig fokus på, hvordan evt. højt byggeri kan påvirke dette landskabskarakterområde. Samtidig ligger arealet i den kystnære del af kystlandskabet. Lokalplanlægningen skal redegøre for, om der åbnes mulighed for byggeri, der er så højt, at det kan ses fra Horsens Fjord.	

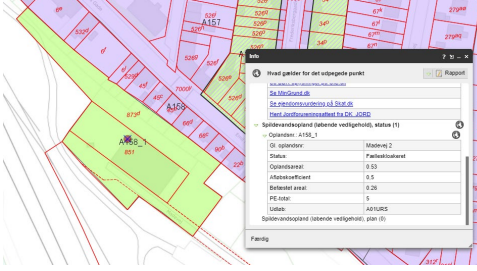
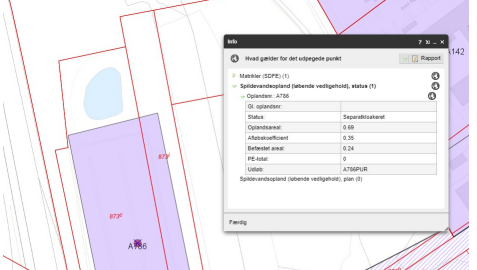
Plan og By	Særligt værdifulde landskaber	SWJ	X			Arealet ligger ikke i udpegning til Særligt værdifulde landskaber		
Plan og By	Større sammenhængende landskaber	SWJ	X			Arealet ligger ikke i udpegning til Større sammenhængende landskaber		
Natur og Klimatilpasning	Særligt geologiske interesseområder	SWJ	x			Ikke udpeget.		
Natur	Vandområdeplan	GBJ	x			Det planlagte har en neutral påvirkning på de miljømål, som gennem lov om vandplanlægning er fastlagt for grundvand.		

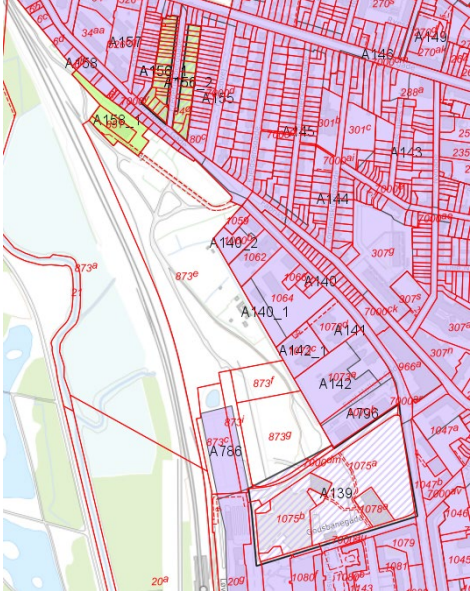
Skema 4 Befolkning og menneskers sikkerhed og sundhed

Påvirker planen/planerne, som en direkte eller indirekte følgevirkning, befolkningens og menneskers sikkerhed og sundhed?

Team	Fagområde	Initialer	Miljøvurdering			Miljøvurdering Begrundelser / bemærkninger (Hvilke forhold der kan udløse en miljøvurdering og hvilke foranstaltninger der kan afbøde den.)	Lokalplan Kommentarer til redegørelsesdelen (Info i forhold til anden lovgivning og andre planer, samt generel information om og vurderinger af det eksisterende)	Lokalplan Forslag til bestemmelser (Paragraffer §§ som skal indgå i bestemmelserne, og som specifikt regulerer det fremtidige)
			Neutral / ikke relevant	I Kan være væsentlig men kan afhjælpes	Kan være væsentlig			
Trafik	Trafiksikkerhed	TFOJ		X		Der skal sikres de fornødne overblikforhold jf. vejdirektoratets anbefalinger, ved alle vejtilslutninger herunder udkørsel fra p-arealer. Affaldsstationerne må ikke placeres, så de tømmes ind over cykelsti. Har renovationsbilerne behov for at fortage en vending i forbindelse med en tømning skal der desuden sikres vendemuligheder via en vendeplads. Der gøres endvidere opmærksom på, at kørsel med renovationsvogne eller andre lette eller tunge køretøjer skal foregå så vidt muligt, hvor der ikke er bløde trafikanter (gående/cyklister). Det kan have betydning for serviceveje og lignende.		
Plan og By	Visuel påvirkning (udsigt og indblik)	SWJ			x	Arealet grænser op til Bygholm Park / Bygholm Ådal og ligger i den kystnære del af fjordlandskabet. Planlægninger vil give mulighed for bebyggelse i primært op til 5 etager, enkelte hjørnebebyggelser i op til 6 etager, 2 markører i op til 9 etager og en enkelt bygning mod nord, der ikke er begrænset i etager i rammelokalplanen.	Arealet grænser op til landskabskarakterområdet Bygholm Ådal. Der bør derfor være særlig fokus på, hvordan evt. højt byggeri kan påvirke dette landskabskarakterområde. Samtidig ligger arealet i den kystnære del af kystlandskabet. Lokalplanlægningen skal redegøre for, om der åbnes mulighed for byggeri, der er så højt, at det kan ses fra Horsens Fjord.	
Plan og By	Vindforhold (turbulens)	SWJ		X		I forbindelse med højt og tæt byggeri kan der skabes vindturbulens. Forholdene omkring vindturbulens skal belyses i forbindelse med		

						detailplanlægningen af området i fremtidige byggeretsgivende lokalplaner.		
Plan og By	Skygge	SWJ			X	Muligheden for højt byggeri i op til 6-9 etager samt et hus, der er højere kan medføre skyggepåvirkning af omgivelserne. Lokalplanlægningen skal redegøre for om der åbnes mulighed for en væsentlig skyggepåvirkning af omgivelserne, samt den nye bydel.		
Kultur og Event	Skygge	HIP			X	Skyggepåvirkning på højhus umiddelbart syd for ungekulturhuset kan give gener ift. skygge. Lys/skyggeillustrationerne viser tydelige skygge-påvirkninger af en stor del af det kommende areal ved/omkring ungekulturhuset. Det kan påvirke kommende aktiviteter negativt, herunder udendørsaktiviteter omkring huset.		
Friluftsliv	Fritidsmuligheder, rekreation og grønne områder	BRI	X			Der er ingen bemærkninger til det nuværende planlægningsgrundlag, idet der afventes egentlige lokalplan-forslag for bydannelsesområdet.		
Byggesag	Tilgængelighed	MC	X			I offentligt tilgængelige anlæg med fastmonterede publikumspladser skal der afsættes pladser, der sikrer adgang for personer med særlige pladsbehov, eksempelvis kørestolsbrugere. Ved alle adgange til bygninger skal det sikres, at brugerne ved egen hjælp kan komme ind i bygningen via niveufri adgang. Arealet ud for yderdøre skal være i samme niveau som det indvendige gulv. Arealet ud for yderdøre skal markeres taktilt eller ved anden farve eller belysning, end den omkringliggende belægning.		
Byggesag	Begrønning	MC	X			Træer bør nummereres, og opføres med mindste størrelse f.eks 2,5 m. i et stort antal. Hækplanter bør beskrives med mindste størrelse. Træer og hække skal plantes inden ibrugtagningstilladelse.		
Plan og By	Tryghed		X					
Industrimiljø	Ulykkesrisiko (planlægningszone for risikovirksomhed)	ALJA	x			Der er ingen risikovirksomheder som influerer på området.		
Beredskab			X					
Horsens Museum		LS	X				Horsens Museum har foretaget arkivalisk kontrol af planområdet og vurderer, at der er lille risiko for, at der ved anlægsarbejdet vil blive påtruffet væsentlige arkæologiske fortidsminder.	

							For hele planområdet er gældende, at gøres der under arbejdet fund af fortidsminder skal arbejdet standses og Horsens Museum tilkaldes jf. museumslovens § 27 stk. 2.	
SAMN Forsyning			X				Rammeplanområdet dækker 2 nuværende spildevandsoplande, samt et større område der ikke er i spildevandsplanen, hverken som plan- eller statusopland. Det nordligste område af Lokalplan 362 omfatter Spildevandsopland A158_1. Oplandet er i dag udlagt til fælleskloak med en afløbskoefficient på 0,5.  Det sydlige hjørne af lokalplan 362 omfatter en mindre del af spildevandsopland A766, da dette dækker omkring 50% af matr. 873i. Dette opland er separatkloakeret og har en afløbskoefficient på 0,35  Det resterende område af lokalplan 362 er ikke omfattet af spildevandsplanen. Området er i dag dækket af lokalplan 200 hvor i der står: <i>Kloakeringen sker til det offentlige kloaknet. I kvarteret er der en løbende renoivering af kloaksystemet, hvor separatsystem etableres, således at regn- og spildevand kan bortledes hver for sig.</i> Det må derfor forventes at hele rammeplansområdet udlægges separatkloakeres.	

						 Forventeligt skal inden for lokalplanområdet afsættes areal til bassin/-er til forsinkelse af regnvand til recipient krav. Placering af udløbet til recipient er på nuværende tidspunkt ikke afklaret eller fastlagt.
--	--	--	--	--	--	--

Skema 5 Planens/planernes karakteristika og indvirkning

(Udfyldes af Plan og By)

Skemaet indeholder en række kriterier fra Miljøvurderingslovens bilag 3, der anvendes til at vurdere planens/planernes væsentlighed. Bilag 2 indeholder to parametre til at vurdere væsentligheden af miljøpåvirkningen, nemlig planens/planernes karakteristika samt kendetegn ved indvirkningen og det område, der bliver berørt.

Skemaet udfyldes på baggrund af vurderingerne i skema 1-4.

Kriterier	Neutral / ikke relevant	Kan være væsentlig, men kan afhjælpes	Kan være væsentlig	Begrundelse/Bemærkninger
Danner planen/planerne grundlag for omfattende projekter med hensyn til beliggenhed, art, størrelse og driftsbetingelser?	x			
Har planen/planerne indflydelse på andre planer, f.eks. kommuneplan og vandplaner?		x		Planens vedtagelse forudsætter en endelig vedtagelse af Kommuneplan 2021.
Har planen/planerne relevans for integrering af miljøhensyn, især med hensyn til at fremme bæredygtig udvikling?	x			
Er der miljøproblemer med relevans for planen/planerne?	x			
Er der sandsynlige, varige, hyppige eller permanente indvirkninger på miljøet?		x		Området kan give visuel og skyggepåvirkning til omgivelserne.
Er der kumulative miljøpåvirkninger?	x			
Kan der være fare for menneskers sundhed eller miljøet? Se skema 2 og 4.	x			
Er det et stort geografisk område eller en stor befolkningsgruppe der berøres?		x		Godsbanekvarteret omfatter arealerne omkring baneterrænet mellem Vestergade i nord og Bygholm Parkvej i syd. Området er ca. 96578 m2. De gamle godsbanearaler er under transformation, hvor det nye Campus udgør kernen i en ny, spirende bydel tæt på det centrale Horsens.
Er der særlige karakteristiske naturtræk eller kulturarv inden for området? Se skema 1 og 3.	x			
Overskrides miljømål eller -grænseværdier i planområdet? Se skema 2.		x		Påvirkningen fra støj – og vibrationer fra jernbane og trafik skal vurderes.
Sker der en intensiv arealudnyttelse af plan-området?		x		Planlægningen giver mulighed for en bebyggelsesprocent på op til 150/180 jf. Forslag til Kommuneplan 2021.
Påvirker planen/planerne områder eller landskaber, som har en anerkendt beskyttelsesstatus på nationalt plan, fællesskabsplan (f.eks. EU) eller internationalt plan? Se skema 3.	x			

Skema 6 Inddragelse af myndigheder

Skemaet giver overblik over, hvilke berørte myndigheder, afhængig af indholdet af planen, der skal høres i forbindelse med screeningen. En berørt myndighed er en myndighed, som på grund af dens specifikke miljøansvar skal godkende eller give samtykke, tilladelse, godkendelse eller dispensation, for at planen kan realiseres.

Myndigheder	Sæt X	Bemærkninger
Naturstyrelsen, nst@nst.dk		
Erhvervsstyrelsen planloven@erst.dk.		
Energistyrelsen ens@ens.dk		
Region Midtjylland kontakt@regionmidtjylland.dk		
Kystdirektoratet kdi@kyst.dk		
Trafikstyrelsen (Statens Luftfartsvæsen) info@trafikstyrelsen.dk		
Kulturstyrelsen post@kulturstyrelsen.dk		
Slots- og Kulturstyrelsen post@slks.dk		
Aarhus Stift kmaar@km.dk	X	Høres i forhold til den evt. visuelle påvirkning af kirketårnene i Horsens skyline.
Vejdirektoratet vd@vd.dk		
Miljøstyrelsen mst@mst.dk	X	Høres i forhold til projektet om InfraNatur fra 2017.
Horsens Museum horsensmuseum@horsens.dk	X	Høres i forhold til kulturmiljø samt evt. arkæologi i området.
Berørte Kommuner: Hedensted Kommune, mail@hedensted.dk Odder Kommune, odder.kommune@odder.dk Skanderborg Kommune, skanderborg.kommune@skanderborg.dk Silkeborg Kommune, kommunen@silkeborg.dk Ikast-Brande Kommune, post@ikast-brande.dk		

Andre Banedanmark	X	Høres som statslig styrelse under Transportministeriet. Banedanmark ejer arealer, der grænser op til planområdet, og skal have vejadgang til deres arealer, via planområdet.
--------------------------	----------	--

Afgørelse og konklusion

Horsens Kommune har i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) gennemført en screening for, om planens påvirkning af miljøet har en karakter og et omfang, der kræver en miljøvurdering.

Planen er screenet i forhold til den biologiske mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og arkitektonisk og arkæologisk arv.

Forvaltningsmæssig afgørelse:

Horsens Kommune har på baggrund af screeningsresultatet i sinde, at gennemføre en miljøvurdering af forslaget til rammelokalplan 362, da det vurderes at en realisering af planlægningen kan medføre væsentlige påvirkninger.

Efter *Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter* § 32, stk. 1 nr. 1 orienteres berørte myndigheder om dette, før vi træffer screeningsafgørelse efter lovens §10.

Samtidig høres berørte myndigheder jf. lovens §32, stk. 1 nr. 2 om afgrænsningen af miljørapporten, efter lovens §11.

Følgende emner forventes at skulle indgå i miljørapportens indhold:

De nævnte temaer i Bilag 4 til lov om miljøvurdering, jf. lovens § 12, stk. 1.

Naturværdier og naturbeskyttelse, Støj og vibrationer, Trafik og arealreservationer, Kystnærhedszone og landskab, Byfortætning, visuel påvirkning og skygge, Klimatilpasning, risikoområder og kendte oversvømmelser samt udledning til vandmiljøet samt Kulturhistoriske værdier

Afgrænsningen vil blive færdiggjort efter berørte myndigheder har haft mulighed for at udtale sig.

B

Bilag B – Illustrationsplaner/situationsplaner



Illustrationsplan, Fremtidige forhold.

C

**Bilag C – ProjektInfraNatur
Miljøstyrelsen 2018**

InfraNatur

The background image is a photograph of a railway track. In the foreground, there is a dense field of small blue forget-me-not flowers with yellow centers. Behind the flowers, a train is visible, blurred to suggest motion. The train has a yellow and black livery. The sky is blue with some white clouds.

Banens naturkvalitet

Basisanalyser af 18 udvalgte baneterræner

InfraNatur

"Naturen i byen - Etape II"

Et naturpakkeprojekt i samarbejde mellem
Banedanmark & Miljøstyrelsen.

Banens naturkvalitet

Basisanalyser af 18 udvalgte baneterræner

Feltbesøg Jylland, Sjælland og Lolland 28. 29. 30. august 2017

Feltbesøg Fyn 8. juni 2018

Rapport September 2017. Opdateret med Fyn Juni 2018

Rapport og projektledelse: Habitats ApS
Philip Hahn-Petersen & Rasmus Vincentz

Feltbesøg Sjælland og Lolland: Natur360
Inventører: Anders N. Michaelsen, Finn Skovgaard,
Lars Thomas & Lars Andersen.

Feltbesøg Jylland: Naturhistorisk Museum Aarhus
Inventører: Morten DD Hansen & Emil Skovgaard Brandtoft.

Feltbesøg Fyn: Natur360
Inventører: Anders N. Michaelsen, Finn Skovgaard &
Lars Andersen.

Omslagsfoto: Morten DD Hansen,
Flor af Mark-Forglemmigej på Fredericia baneterræn.

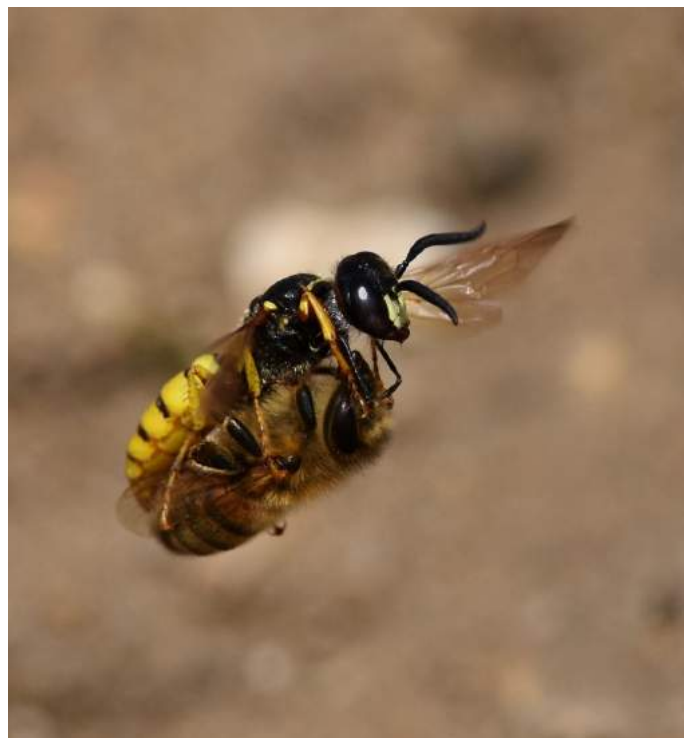
Kort indeholder data fra Geodatastyrelsen, Ortofoto forår,
september 2017 og skærmbkort, september 2017



www.habitats.dk



Ru Bittermælk er sjælden i Danmark og vokser på baneterræner.
Foto: Anders N. Michaelsen, København



Biulv med bytte. Biulven lever gerne nær blottede sandflader ved banen.
Foto: Emil Skovgaard Brandtoft, Struer

InfraNatur

Drift og anlæg af baneterræner har bidraget med en helt unik naturtype til det danske landskab. Projekt InfraNatur skal fremme og formidle den særegne og artsrige natur på de bynære baneterræner og øge påskønnelsen af den, uden at begrænse den nuværende brug.

Politisk prioritering af en national naturarv

Med aftalen om Naturpakken fra maj 2016 aftalte Venstre, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance og Konservative, at der skal gøres en ekstra indsats for den bynære natur. På den baggrund er det besluttet at prioritere midler til de bynære baneterræner i projektet 'Natur i byen'. Nu kendt som 'InfraNatur'.

Baneterrænet er varmt, tørt og eksotisk

Baneterrænerne i Danmark er igennem jernbanedriften blevet til helt unikke levesteder for et væld af arter. Nogle arter findes endda udelukkende her i hele Danmark.

Drift og anlæg har formet baneterrænerne, så de efterligner tørre steppelandskaber. Denne menneskeskabte naturtype kaldes et ruderat. Grus og skærver giver et næringsfattigt miljø, så arter af nøjsomme planter og varmekrævende insekter er indvandret. Arter som ellers er trængt i den øvrige danske natur.

En national naturarv kan sikres

Projekt InfraNatur vil med målrettede naturplejetiltag på udvalgte bynære banarealer styrke biodiversiteten lokalt. Nogle projektarealer åbnes for offentligheden, så folk kan opleve banens bynære natur og lære om den.

Det er målet at formidle hvilke fine naturværdier ruderaer kan rumme, så ruderaer bliver bredt anerkendt som de væsentlige levesteder de er.

Viden om baneterrænernes biodiversitet kan inspirere beslutningstagere til at værne om den, hvis arealer overgår til anden anvendelse. Naturen på stedet kan integreres i den fremtidige brug, så man undgår at biodiversitet går tabt i fremtidige byudviklingsprojekter.

Hvis et specifikt baneterræn skal bebygges, og det ikke samtidigt er muligt at opretholde ruderaet som levested, kan baneterrænet fungere som "donerareal" for andre yngre ruderaer i lokalområdet, så arterne kan bevares på et nyt levested. Det kan forsvares, da banens natur er opstået ved anlæg, og fordi mennesker i forvejen har flyttet rundt på arter via godstrafikken.

Erfaringerne fra InfraNatur kan bruges alle steder, hvor ruderaer opstår i og omkring vores byer, f.eks. langs veje, på havne og industriarealer.

InfraNatur er et ambitiøst projekt om den bynære natur, som mange af os er tæt på, men som vi måske ikke helt har øje for endnu. Baneterrænernes natur er rig, og med målrettede tiltag kan der gøres mere for at værdsætte, bevare og fremme den.



Seglgræshoppe er nyindvandret til Danmark og stadig sjælden.
Foto: Lars Thomas, København



I Danmark vokser Stribet Torskemund stort set kun på baneterræner.
Foto: Lars Andersen, Rødbyhavn

Basisanalyser

Basisanalyserne er en systematisk vurdering af naturkvaliteten på 18 udvalgte bynære baneterræner baseret på feltbesøg.

Formålet med basisanalyserne er at undersøge lokaliteternes eksisterende naturtilstand, deres naturpotentiale, hvilke plejetiltag der vil kunne øge naturkvaliteten af dem, samt om de kan fungere som "donerarealer" til nye ruderaer.

Basisanalyserne er beslutningsgrundlag for udvælgelsen af projektområder til 'Naturen i byen – Etape II' også kendt som InfraNatur.

For at finde frem til de 18 mest relevante arealer at lave basisanalyser på, har der indledningsvist været foretaget en biologisk screening af udvalgte bynære baneterræner på baggrund af registrerede arter, luftfotos, arealstørrelser, ejerskab og ekspertvurderinger. Efterfølgende er disse arealer blevet diskuteret på en workshop d. 20 juni 2017 med medarbejdere i Banedanmark med driftsansvar.

De biologiske kriterier for udvælgelsen af arealer er beskrevet i **Bilag 1**.

Forud for feltbesøgene er der udviklet en metode for basisanalyser af ruderaer. Metoden er vedlagt som **Bilag 2**. Jyske feltskemaer er samlet i **Bilag 3**. Artsliste for Jylland er **Bilag 4**. Sjællandske Feltskemaer er **Bilag 5**. Artsliste for smådyr på sjælland **Bilag 6**.

18 udvalgte arealer er undersøgt i løbet af 28. 29. og 30. august 2017. 9 i Jylland, 4 på Sjælland, 1 på Lolland. 4 arealer er undersøgt på Fyn d. 8. juni 2018.

Overordnet vurdering

På baggrund af feltbesøgende vurderes det, at Banedanmarks ekstensive drift af baneterrænerne generelt bidrager til gunstige forhold for biodiversiteten. Baneterrænernes biodiversitet er dog truet af omlægning af arealerne, særligt til byudvikling, samt af tilgroning som følge af ophørt banedrift.

Udvælgelse af projektområder

På baggrund af basisanalyserne er de 7 mest interessante arealer udvalgt til projektområder.

Udvælgelsen af projektområder er sket ud fra en række biologiske kriterier, som f.eks. naturtilstanden på arealet, artsammensætningen og trusler mod biodiversiteten, samt at projektområderne skal have en god geografisk spredning, byde på forskellige udfordringer i forhold til plejetiltag, og at nogle skal kunne åbnes for publikum med henblik på formidling.

Der laves en plejeplan for hvert projektområde. Plejetiltagene gennemføres, hvis de ikke overskrider projektets økonomiske rammer. Plejetiltagene skulle gerne give positive resultater for biodiversiteten, og give Banedanmark erfaringer, de kan benytte i deres daglige drift og anlægsarbejde, samt inspirere andre aktører, der ejer eller drifter ruderaer.



- Besøgt & analyseret
- Udvalgt til projektområde



Horsens har et vidtstrækt areal med blomsterigt græsland, hvor der i praksis allerede er offentlig adgang
Foto: Morten DD Hansen

Horsens

Arealstørrelse: 2,3 Ha

Dato for besøg: 28. August 2017

Vejr: 20C°, næsten skyfrit, tørt, vindstille

Planter: 58 arter

Insekter og spindlere: 14 arter

Nuværende drift og brug

Denne del af Horsens baneterræn er et stort areal uden spor. Arealet benyttes ikke i den daglige drift. Da arealet ikke er afspærret er der en del uofficiel brug, især til hundeluftning.

Der udføres kun pleje på en meget lille del af arealet, i form af slåning 2 gange årligt. Resten har ikke været slået længe.

Naturtilstand

Størstedelen af arealet er blomsterrigt græsland med en karakter af en stenstrøning. Arealet har nemlig mange pletter med skærver og grus, hvor de nøjsomme planter langsomt har indfundet sig. Her vokser f.eks. Høstrødtop, Smalstråle og Voldtimian. De stenede og muldløse forhold skaber et varmt mikroklima, der også er godt for sommerfuglenes æg og larver. Her blev fundet larvespind af Okkergul Pletvinge.

Af andre spændende invertebrater kan nævnes Gulerodskalkløber, Skræppetæge og Hvepseedderkop. I den sydlige del sker der en vis tilgroning med birk.

Den invasive plante Sildig Gyldenris breder sig også, men vurderes endnu ikke at udgøre et problem for den øvrige flora.

Naturpotentiale

Der ophobes langsomt uomsat organisk materiale på arealet, og de særlige næringsfattige betingelser vil forringes over tid, hvis der ikke gøres en indsats. Biodiversiteten på arealet er truet af byudvikling.

Muligheder for naturfremmende tiltag

Der kan laves slingrende slåning med opsamling. En maskine køres tilfældigt gennem arealet i et nyt mønster hvert år, som var føreren fuld. Det sikrer fortsat dynamik og variation på arealet, særligt på den græsdominerede sydlige del. Hvis området skal byudvikles kan biodiversiteten muligvis reddes ved at indarbejde naturen i planlægningen af eventuelt kommende byggeri.

Potentiale som donerareal

Arealet er oplagt som donerareal til nærliggende baneterræner eller ruderater. Det kan være en sidste udvej til at redde den biodiversitet der findes her.

Muligheder for adgang og formidling

Der kan evt. etableres mere officiel og forsvarlig adgang til arealet, hvis der sættes hegn op mod sporet. Formidlingspotentialet er godt, for naturen her er et glimrende eksempel på hvad baneruderater kan.

Konklusion

Meget velegnet som projektområde til InfraNatur. Arealet er imidlertid netop overgået til DSB og kan derfor ikke indgå som projektområde.



D

Bilag D – Notat om naturværdier 1-2

Notat om naturværdier på Horsens godsbaneareal

Sjælden natur på baneterræner

Baneterræners tørre, stenede, varme og næringsfattige miljø udgør en helt særlig naturtype, der typisk rummer en stor artsrigdom af bl.a. nøjsomme blomstrende urter, sommerfugle og varmekrævende insekter. Der er meget få levesteder i den øvrige danske natur, til dyr og planter, der er afhængige af dette miljø. Samtidig har godstogene gennem årtier spredt eksotiske arter fra lande med varmere klima til baneterrænerne. Derfor er arts-sammensætningen på baneterræner ofte unik – med flere sjældne arter. Se mere her.

Natur på Horsens baneterræn

I 2018 blev arter og naturtyper på godsbanearealet i Horsens, registreret af Naturhistorisk Museum Aarhus i forbindelse med *Projekt InfraNatur – Banens naturkvalitet* (se mere information [her](#)). Af deres undersøgelse fremgår bl.a. at en stor del af arealet er blomsterrigt græsland med høj naturkvalitet. Der blev fundet 58 forskellige plantearter og 14 arter af insekter og spindlere.

Størstedelen af arealet er blomsterrigt græsland med en karakter af en stenstrøning. Arealet har nemlig mange pletter med skærver og grus, hvor de nøjsomme planter langsomt har indfundet sig. Her vokser f.eks. Høstrødtop, Smalstråle og Voldtimian. De stenede og muldløse forhold skaber et varmt mikroklima, der også er godt for sommerfuglenes æg og larver. Her blev fundet larvespind af Okkergul Pletvinge. Af andre spændende invertebrater kan nævnes Gulerodskalkløber, Skræppetæge og Hvepseedderkop. I den sydlige del sker der en vis tilgroning med birk. Se beskrivelse og kort side 8-9 i rapporten, [her](#).

Foto fra rapporten *Projekt InfraNatur – Banens naturkvalitet*.



Horsens har et vidtstrækt areal med blomsterrigt græsland, hvor der i praksis allerede er offentlig adgang
Foto: Morten DD Hansen

Arealet indeholder bl.a. de to (ikke rødlistede) *fredede plantearter* høst-rødtop og spids øjentrøst samt de *rødlistede arter*: hare, okkergul pletvinge (LC), femplettet køllesværmer (LC), stikkelsbær-glanssvirreflue (NT) og stor sandtæge (VU).

Derudover er der fundet flere sjældne arter (der ikke er fredede eller rødlistede): bl.a. hestehov-urtesvirreflue, gulerodskalkløber, lille humlebille, eng-vejbred, uldbladet kongelys, voldt看ian, blod-kløver, egernhale-byg og smalstråle.

I februar 2019 registrerede to lav-kyndige biologer tre rødlistede arter af lav på de gamle banelegemer – samt formodentlig en varietet, der aldrig før er set i Danmark (foto herunder). Se rapporten [her](#).

Foto fra rapporten *Anbefalinger for bevaring af den sårbare lavflora på Horsens Baneterræn*.



Figur 1: *Stereocaulon vesuvianum* cf. var. *symphycheilioides* fundet på togskinner i Horsens. Foto: Jonas Ravn Jensen.

Lovbindinger og restriktioner

Som det fremgår af foregående afsnit er der registreret både fredede, sjældne og rødlistede arter på banearealerne i Horsens. Herunder følger en forklaring på betegnelserne.

En *rødliste* er en oversigt over plante- og dyrearter, som er sjældne og i fare for at forsvinde eller allerede er forsvundet. Se mere [her](#).

At dyre- og plantearter fremgår af rødlisten giver ikke i sig selv lovgivningsmæssige restriktioner. Nogle rødlistede arter kan dog også være omfattet af en artsfredning eller være beskyttet via Habitatdirektivets bilag IV, men der findes mange rødlistede arter, som ikke er artsfredede eller er bilag IV-arter.

Det samme gælder *sjældne arter*, der ikke er omfattet af habitatdirektivet eller artsfredningsbekendtgørelsen. Men hvis Danmarks skal leve op til sine forpligtigelser om at arbejde for at standse tabet af biodiversitet inden 2020 (se mere [her](#)), bør der i høj grad være fokus på, at bevare de rødlistede og sjældne arter.

Lovgivningsmæssig artsbeskyttelse

Der er to former for artsbeskyttelse i Danmark, som kan få indflydelse på hvilke aktiviteter og indgreb, der kan foregå på baneterræner.

1. EU-beskyttelsen af arter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

For bilag IV-arter gælder, at det er forbud mod forsætlig indfangning, drab og forstyrrelser af dem. Det er samtidig forbud mod at ødelægge eller beskadige bilag IV-arters yngle- og rasteområder. Se mere [her](#).

Denne beskyttelse medfører, at der ikke kan laves indgreb eller aktiviteter på baneterræner, hvor der yngler eller raster en bilag IV art – hvis der er risiko for at dette vil påvirke den lokale bestand af bilag IV-arten. Det samme gør sig gældende, hvis enkeltindivider af en bilag VI-art dræbes eller arten forstyrres i en sådan grad, at det har negativ indflydelse på bestanden. Miljøstyrelsen vil i særlige tilfælde kunne dispensere til aktiviteterne med vilkår om *afværgeforanstaltninger*, ved f.eks. forbedring eller udvidelse af øvrige levesteder for den berørte art.

Horsens kommune har ikke kendskab til, at der findes bilag VI-arter baneterrænet i Horsens.

2. Fredede arter, er beskyttet af artsfredningsbekendtgørelsen.

Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra det sted, de vokser op. Der kan søges om dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen ved Miljøstyrelsen. Se mere om frede dyr og planter [her](#).

På baneterrænet i Horsens er der (jf. *Projekt InfraNatur – Banens naturkvalitet* 2018) registreret to fredede plantearter; spids øjentrøst og høst-rødtop. De forekommer spredt på banearealet, og de kendte placeringer findes de ved røde markeringer på luftfotoet herunder. Det er sandsynligt at de findes flere steder på arealet.



© SFDE ortofoto forår 2018. Røde markeringer viser de omtrentlige, kendte placeringer af de fredede plantearter; høst-rødtop og spids øjentrøst. Indsat foto fra rapporten *Projekt InfraNatur – Banens naturkvalitet*.

Integration af natur og kultur i byudviklingsprojekter

Ud over de konkrete lovbundne restriktioner, er mange gode grunde til at integrere og give plads til naturen i byen, i den fremtidige byudvikling.

Danmark har forpligtet sig til FN og EU's mål om at stoppe tilbagegangen af biodiversiteten inden 2020 (se mere [her](#)). Biodiversitet i byerne

Borgerne i Horsens har en stigende interesse i natur og efterspørgsel på grønne og rekreative områder tæt på hvor de bor. En styrket biodiversitetsindsats i byerne kan være til glæde for det stigende antal mennesker, der bor i byerne. De får mulighed for naturoplevelser tæt på deres bopæl og samtidig en større viden om og forståelse for natur.

Forskning viser desuden, at nærheden til natur og grønne områder er positivt for sundheden – både den mentale og den fysiske (se bl.a. her).

Bevar den særlige kultur- og naturhistorie på baneterrænet

Projektet på baneterrænet kan udformes, så man bevarer en del af arealernes kulturhistorie; fortælling om den gamle godsbanes industrielle fortid, og den særlige natur, der har knyttet sig til dette menneskeskabte habitat, hvor mange af arterne er indført med tog. Dette kan gøres ved at:

- Man bevarer det eksisterende underlag med alle tilhørende arter, der hvor det er muligt.
- Der hvor det ikke er muligt, etableres åbne arealer og rekreative arealer med samme næringsfattige substrater, som findes på baneterrænet – dvs. der lægges *ikke* muldjord ud, men mineraljord, sand, grus og sten.
- Benyt permeable overflader som grus, jord, græsser og urter i stedet for belægning, hvor det er muligt.
- Der anvendes kun vegetation af naturligt hjemmehørende arter eller podninger med de arter, der findes på baneterrænet i dag.

Der bør herunder gøres en specifik indsats for at bevare de sjældne og rødlistede arter på baneterræne.

- De smukke sjældne laver på de gamle jernbanesveller kan bevares ved at man integrerer (flytter dem hvis nødvendigt) i et grønt område i den ny byudvikling.
- Der kan høstes tørv eller frø fra arealer, med sjældne eller karakteristiske plantearter, som gemmes til podning eller udsåning. De blomstrende urter vil tiltrække tilknyttede sommerfugle, bier og øvrige bestøvere.

Derudover kan udformningen af de åbne arealer udtænkes, så de bliver så naturlignende som muligt, for derved at tiltrække nye arter. Klimaløsninger bør f.eks. udformes med åbent og evt. strømmende vand, med en udformning og vegetation, der er så attraktiv som muligt, som levested for de fredede padder og de flotte guldsmede.

.

DSB

ADRESSE COWI A/S
 Parallelvej 2
 2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

HORSENS GODSBANEAREAL - VURDERING AF NATUR, BESKYTTELSE OG AFVÆRGETILTAG

PLANLÆGNING FOR GODSBANEKVARTERET

1 Introduktion

Ved en naturkortlægning¹ af godsbanearealet i Horsens er der registreret en række dyre- og plantearter. Med afsæt i denne kortlægning har Horsens Kommune lavet et notat om naturværdier på Horsens godsbaneareal. DSB har anmodet COWI om at gennemgå notatet om naturværdier på Horsens godsbaneareal og lave en kort redegørelse for de registrerede arter og beskrivelse af eventuelle afværgetiltag.

2 Naturværdier på godsbanearealet

Notatet nævner, at der er flere sjældne arter samt fredede og rødlistede arter i området. Baneterrænen er beskrevet som et blomsterrigt græsland. Efterladt baneterræn og blomsterrigt græsland er ikke en beskyttet naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3 (se mere herom i afsnit 4.1)

Notatet beskriver, at arealet indeholder de to fredede plantearter nemlig høst-rødtop og spids øjentrøst. Disse to arter er dog ikke fredede arter jf. artsfredningsbekendtgørelsen eller sjældne arter (se mere herom i afsnit 4.2). Arealet indeholder ingen fredede arter.

I notatet oplystes fem rødlistearter hvoraf bestandene af hare, okkergul pletvinge og femplettet køllesværmer er livskraftige mens bestanden af stikkelsbærglanssvirreflue er næsten truet og bestandene af stor sandtage er sårbare. I praksis er deres situation nok lidt anderledes, idet de fleste sjældne plantearter og insekter er i tilbagegang (se mere herom i afsnit 4.3). Herudover refereres der i notatet til en rapport fra februar 2019 (COWI har ikke kunne opsøge dokumentet, link i notatet virker ikke) hvori der er registreret tre rødlistede arter af

¹ Infranatur, Banens naturkvalitet, basisanalyser af 18 udvalgte baneterræner. Habitats,

PROJEKTNR.

A230235

DOKUMENTNR.

A2030235-001

VERSION

1.0

UDGIVELSES DATO

21-05-2021

BESKRIVELSE

Notat om naturværdier

UDARBEJDET

JSLR

KONTROLLERET

JOKC

GODKENDT

JOKC

lav på de gamle banelegemer. Da arterne ikke kendes, kan disse ikke vurderes nærmere.

De øvrigt nævnte sjældne arter er ikke omfattet af nogen beskyttelse, på nær af FN og EU's overordnede mål om at stoppe tilbagegangen af biodiversiteten (se mere herom i afsnit 4.4).

3 Afværgetiltag

Der er ikke lovhjemmel fra myndighedssiden til at stille særlige vilkår for at tilgode de registrerede arter i området, medmindre der i forbindelse med en miljøvurderingsproces konstateres en væsentlig skadelig indvirkning herpå. Myndigheden kan stadigvæk foreslå tiltag, som bygherre kan vælge at indarbejde i den videre planlægning.

Horsens Kommune har i notatet fremlagt fine eksempler på hvordan naturværdierne i størst muligt omfang kan indarbejdes i fremtidige projekter, og hvis dette ikke er muligt, hvordan man så kan flytte arterne til nye/andre egnede områder. COWI er enig med de af kommunen foreslåede tiltag som egnede afværgetiltag for de tilstedeværende arter.

I planlægningen af udviklingen af godsbanearealet kan planterne og insekterne i området tilgodeses. Dette gøres for de i notatet nævnte arter bedst, ved at forøge det egnede areal for de blomstrende planter, samtidigt med at holde vegetationen lav og åben via brug af næringsfattige og grove substrater (sand, grus og sten). Med en øget bebyggelsesprocent er det svært at forøge dette areal, men man kan dog planlægge, som kommunen også angiver at holde området så belægningsfrit som muligt og f.eks. undlade at lægge muldjord og plante græs langs vejrabatter etc.

Man kan indarbejde grønne facader eller tage hvor der udlægges samme type næringsfattige substrat og sås blomstrende urter til at tiltrække sommerfugle, bier og øvrige bestøvere.

Der er registreret en række lavarter på baneterrænet. Som kommunen selv foreslår, kan en mulig håndtering af disse arter ske ved flytning af banelegemerne til andre egnede arealer. Lav danner ikke rodnet ligesom planter. De er langsomt voksende og den bedste mulighed for at øge deres udbredelse er derfor at øge tilstedeværelsen af elementer i landskabet, som kun oplever ringe forandring over tid. Større sten med en grov overflade vil sandsynligvis være lige så egnede voksesteder som banelegemerne afhængig af artens krav til mikroklima og såfremt arten er til stede i et område og får muligheden (tid og nærhed) for at sprede sig hertil.

Vegetationen på baneområder holdes ofte lav ved sprøjtning. Det anbefales så vidt muligt at udføres pleje af arealerne ved mekaniske metoder eller ved afbrænding. Denne bør udføres f.eks. tidligt forår samt sensommer, efter planterne har nået at sætte frø.

4 Uddybning af naturtypen, fredede og rødlistede arter samt sjældne ikke-fredede arter

Afsnittene nedenfor er en nærmere gennemgang af det nævnte område, arterne, beskyttelsesniveauer og lovgrundlag.

4.1 Blomsterrigt græsland som naturtype

I 2018 blev arter og naturtyper på godsbanearialet i Horsens, registreret af Naturhistorisk Museum Aarhus i forbindelse med *Projekt InfraNatur – Banens naturkvalitet*.

Af deres undersøgelse fremgår bl.a. at en stor del af arealet er blomsterrigt græsland med høj naturkvalitet. Der blev fundet 58 forskellige plantearter og 14 arter af insekter og spindlere.

At et område er registreret som Infranatur medfører ikke i sig selv juridiske begrænsninger, medmindre det samtidigt er omfattet af f.eks. § 3. Området er på nuværende tidspunkt ikke registreret som en § 3 beskyttet naturtype, men kan dog stadigvæk være omfattet, hvis strukturen efter kommunal besigtigelse viser sig at have karakter heraf. Jernbanestrækninger med deres lave vegetationshøjde og næringsfattige, sand- og grusholdige jord vil kunne sammenlignes med naturtyperne hede og overdrev. På arealet findes et beskyttet vandhul.

4.2 Fredede arter

Dyr er fredet gennem artsfredningsbekendtgørelsen², hvor de fredede dyr og planter fremgår af bekendtgørelsens bilag 1-4. Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra det sted, de vokser op. Der kan søges om dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen ved Miljøstyrelsen³.

I kommunens notat fremhæves registreringer af høst-rødtop og spids øjentrøst:

- > Arten høst-rødtop også kaldet eng-rødtop er ikke fredet og er almindelig forekommende i Danmark, også i bynære områder⁴.
- > Spids øjentrøst er ikke fredet, er ret almindelig i Danmark, og sikkert den almindeligste art af øjentrøst øst for Storebælt⁵.

Der er således ikke angivet forekomst af fredede arter inden for godsbanearialet. COWI har ligeledes via Danmarks Miljøportal ikke fundet registreringer af fredede arter i området.

² Artsfredningsbekendtgørelsen <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2002/430>

³ Miljøstyrelsen, fredede arter <https://mst.dk/natur-vand/natur/national-naturbeskyttelse/beskyttede-arter/fredede-dyr-og-planter/>

⁴ Naturbasen.dk <https://www.naturbasen.dk/art/8409/hoest-roedtop>

⁵ Naturbasen.dk <https://www.naturbasen.dk/art/3115/spids-oejentrøst>

4.3 Røddlistede arter

Den Danske Rødliste er fortegnelsen over danske plante-, dyre- og svampearter, der er blevet vurderet i forhold til risikoen for at uddø. Røddlisten giver et samlet overblik over, hvor truet en art er, og om artens antal og levesteder er stabile eller har frem- eller tilbagegang.

Der benyttes følgende kategorier ved vurderingen af arterne⁶:

- > Regionalt uddød (RE)
- > Kritisk truet (CR)
- > Truet (EN)
- > Sårbar (VU)
- > Næsten truet (NT)
- > Livskraftig (LC)
- > Utilstrækkelige data (DD)
- > Ikke relevant (NA)
- > Ikke vurderet (NE)

Som man kan se af definitionerne, er en art ikke nødvendigvis truet selvom den er registreret på den Danske Rødliste. Røddlistede arter er ikke tilknyttet nogen form for fredning men indikerer, at man i videst mulige omfang bør tage hensyn til arterne. Dette hensyn vil afhænge af en konkret vurdering for den enkelte arts udbredelsesområde og rødlistekategori.

I Horsens Kommunes notat er der angivet tilstedeværelse af hare (LC) okkergul pletvinge (LC), femplettet køllesværmer (LC), stikkelsbær-glanssvirreflue (NT) og stor sandtæge (VU). Nedenstående vurderinger er alle baseret på tekst hentet fra den danske rødliste:

- > Harens bestand er livskraftig og bestandsniveauet reguleres ved hjælp af jagttider. Haren er udbredt over hele landet, herunder en række mindre øer.
- > Okkergul pletvinges bestand er livskraftig og findes i store dele af Jylland. Den er kun sjælden på Sjælland. Arten har dog de senere år oplevet en tilbagegang i udbredelse.
- > Femplettet køllesværmers bestand er livskraftig og udbredt i store dele af Danmark, dog med ringe forekomst i Nordjylland. En eventuel moderat tilbagegang er ikke vurderet en trussel i den nære fremtid.
- > Stikkelsbær-glanssvirreflues bestand er næsten truet og i tilbagegang. Arten var tidligere kendt fra store dele af landet, men i år 2000 var den kun fundet på ca. 25 lokaliteter.

⁶ Den Danske Rødliste <https://bios.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist-frame/om-roedlisten/>

- > Stor sandtægges bestand er i 2007 vurderet sårbar og findes i Jylland kun få steder langs østkysten til Djursland.

4.4 Sjældne ikke-fredede arter

Sjældne ikke-fredede arter er ikke omfattet af særlig beskyttelse men bør dog alligevel håndteres på en måde, hvor man undgår yderligere tilbagegang af den Danske flora og fauna, som Danmark også har forpligtet sig til via FN og EU's mål om at stoppe tilbagegangen af biodiversiteten inden 2020.

Der angives i Kommunens notat forekomst af hestehov-urtesvirreflue, gulerods-kalkløber, lille humlebille, eng-vejbred, uldbladet kongelys, voldtician, blod-kløver, egernhale-byg og smalstråle.

Der er endnu ikke lovmæssig hjemmel for en myndighed til at stille vilkår om håndteringen af disse arter, og det er dermed op til den enkelte bygherre at indarbejde forbedrende tiltag i planlægningen.

E

**Bilag E Støjnotat – Jernbane
og Vejtrafikstøj**

NOTAT

Projektnavn **Horsens Godsbanearreal – Støj og vibrationer**
Projektnr. **1100044982**
Kunde **DSB Ejendomsudvikling A/S**
Notat nr. **Støj 1**
Version **3.0**
Til **Jeppe Vejlbj Brogård, DSB Ejendomsudvikling A/S**
Fra **Søren Emil Rokkedal Wegner og Allan Jensen**
Kopi til **Henrik Ravn**

Udarbejdet af **SEWP og AAJ**
Kontrolleret af **AAJ**
Godkendt af **SEWP**

1 Indledning

Dato 03-06-2021

I forbindelse med omdannelse af DSB Ejendommens areal nordøst for Horsens station til boliger har Rambøll udført støjberegninger for området. Støjberegningerne indeholder både støj fra jernbaner og støj fra vejtrafik i området.

Rambøll har endvidere vurderet mulighederne for håndtering af støj fra jernbane og veje ved brug af planlovens bestemmelser og tekniske løsninger.

På grundene er der desuden udført undersøgelser for vibrationer af terræn og bygninger i området. Undersøgelsens resultater kan ses i notat "Notat om vibrationer fra jernbane" af oktober 2020.

Rambøll
Englandsvej 25
DK-5100 Odense C

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

2 Støj og planlægning

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for trafikstøj ved boliger er L_{den} 58 dB for vejtrafik og L_{den} 64 dB for jernbaner. Hvis boliger udsættes for støj over disse grænseværdier, betragtes de som støjbelastede. For erhverv (hoteller, kontorer mv.) er de to grænseværdier 5 dB højere, dvs. henholdsvis L_{den} 63 dB og L_{den} 69 dB.

I henhold til planlovens § 15 a må "en lokalplan kun udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, hvis planen med bestemmelser om etablering af afskærmningsforanstaltninger m.v. kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener."

I henhold til planlovens § 15, stk. 2, nr. 13 kan afskærmningsforanstaltninger fx være støjskærme eller støjvolde placeret, så de begrænser den støj, der spredes ind i et lokalplanområde, og dermed sikrer, at de vejledende grænseværdier er overholdt overalt i lokalplanområdet. Lovens § 15, stk. 2, nr. 23 giver endvidere mulighed for, at en lokalplan kan indeholde bestemmelser om isolering af eksisterende boligbebyggelse mod støj.

I henhold til Planlovens § 15, stk. 2, nr. 26 kan en lokalplan imidlertid også indeholde bestemmelser om "isolering mod støj af ny boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller områder for blandede byfunktioner".

Det fremgår af bemærkningerne til disse bestemmelser i Planloven, at de har til hensigt at imødekomme ønsket om fornyelse og udvikling af eksisterende boligområder også i områder, hvor der er tale om vedblivende støj fra virksomheder eller støj fra veje og jernbaner i byerne, og hvor det ikke er muligt at forhindre støjlempen alene ved at opsætte støjskærme samt gøre det muligt at planlægge nye områder for blandede byfunktioner.

Redskabet til at imødekomme disse ønsker er bestemmelsen i § 15, stk. 2, nr. 26 om, at lokalplaner kan indeholde bestemmelser om støjisolering af ny boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller i områder, der udlægges til blandede byfunktioner. Det anføres som en forudsætning i bemærkningerne til loven, at bebyggelsen kan udformes, så boligerne fortsat kan luftes ud, at fri- og opholdsarealerne er afskærmet mod støj og at støjen især i nattetimerne kan begrænses.

Det betyder i praksis, at der kan accepteres støj over de vejledende grænseværdier på bygningernes facader og på arealer, der ikke anvendes som udendørs opholdsarealer. Den grundlæggende intention er, at selvom et område er udsat for støj fra trafik eller virksomheder, skal følgende være opfyldt:

1. Der skal være et godt lydmiljø på boligernes udendørs opholdsarealer
2. Der skal være et godt lydmiljø indendørs i beboelsesrum – også med åbne vinduer.

I forlængelse af Planloven har Miljøstyrelsen i 2007 udgivet vejledninger, der beskriver, hvordan lovens intentioner og bestemmelser kan opfyldes i forskellige planlægningssituationer, hvor områder udsættes for støj fra veje eller jernbaner:

- Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/2007: Støj fra veje.
- Tillæg til vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner, juli 2007.

Vejledningerne beskriver, jævnfør planloven, at der kan opføres boliger i eksisterende, støjbelastede byområder eller i områder for blandede byfunktioner, hvis der i lokalplanen optages bestemmelser om støjisoleringstiltag på boligerne og om støjafskærmning af udendørs opholdsarealer. Vejledningerne anfører også, at bestemmelser om støjisolering ikke kan anvendes ved ændret arealanvendelse, fx i forbindelse med byomdannelse. Planredskabet betegnes ofte som huludfyldning. I det følgende anvendes dog betegnelsen "undtagelsesbestemmelsen" fordi den ikke kun omfatter huludfyldning i eksisterende, støjbelastede boligområder, men også planlægning for blandede byfunktioner.

Miljøstyrelsens vejledninger angiver endvidere, at der kan planlægges for nye støjisolerede boliger eller tilsvarende støjfølsom anvendelse, hvis lokalplanen klart sikrer, at

- Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, har et støjniveau som er lavere end de vejledende grænseværdier. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (for eksempel gangstier, men ikke fortove).
- Boligernes facader udformes, så støjniveauet i sove- og opholdsrum indendørs med åbne vinduer ikke overstiger særligt vejledende grænseværdier for støj indendørs (eksempelvis ved særlig afskærmning udenfor vinduerne eller særligt støjisolering konstruktioner).

Det bør endvidere fremgå af lokalplanens redegørelsesdel, at kommunalbestyrelsen lægger vægt på, at boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod den støjbelastede facade.

Planloven indeholder også særlige redskaber for planlægning i områder, der er udsat for støj fra virksomheder. Redskaberne er byomdannelsesområder (planloven § 15a, stk. 2) og transformationsområder (planloven § 15a, stk. 3). De to redskaber kan imidlertid kun anvendes i situationer, hvor støjkilden er virksomheder, og ikke trafik (vej eller bane). De beskrives derfor ikke yderligere i dette notat.

2.1 Afgørelser fra Planklagenævnet om brug af "huludfyldning"

Det er siden 2007 i nogen grad forekommet, at undtagelsesbestemmelsen også er blevet anvendt i situationer, hvor der er tale om ændret arealanvendelse til rene boligformål. En række nyere afgørelser fra Planklagenævnet har imidlertid præciseret, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 26, er en undtagelsesbestemmelse, der kun kan anvendes ved huludfyldning i eksisterende støjbelastede byområder og ved planlægning for blandede byfunktioner. I det følgende refereres kort til fire aktuelle afgørelser, hvor forhold af betydning for planlægning af godsbanearialet i Horsens trækkes frem.

Aalborg

Lokalplan 3-6-108, Boliger og erhverv, Hobrovej/Gartnervej, Skalborg. Udkast til lokalplan, Aalborg Kommune, 24. september 2018 (lokalplanen blev vedtaget 28. januar 2019).

Planklagenævnets afgørelse 22. juni 2020 i klagesag om Aalborg Kommunes endelige vedtagelse af lokalplan nr. 3-6-108, Boliger og erhverv, Hobrovej/Gartnervej, Skalborg (Sagsnr.: 19/03034).

Sagen vedrører et ubebygget areal, der ligger mellem et erhvervsområde og et eksisterende boligområde. Området var omfattet af en eksisterende lokalplan, der udlagde området til lettere erhverv (service, liberale erhverv mv.), men ikke boliger. Lokalplanforslaget udlægger delområdet til tæt-lav boligbebyggelse. De fremtidige boliger kan blive udsat for støj fra virksomheder, der overstiger de vejledende grænseværdier. Lokalplanen indeholder derfor bestemmelser, der indebærer brug af undtagelsesbestemmelsen § 15, stk. 2, nr. 26, dvs. huludfyldning med afskærmning af opholdsarealer og brug af særlige vinduesløsninger.

Planklagenævnet fastslår i sin afgørelse, at delområdet ikke er udlagt til blandede byfunktioner. I henhold til klagenævnet kan undtagelsesbestemmelsen derfor kun finde anvendelse, hvis delområdet er et eksisterende boligområde. Området er i kommuneplanen udlagt til boligformål, men klagenævnet finder ikke, at det er tilstrækkeligt grundlag for at betragte området som et eksisterende boligområde. Planklagenævnet har derimod lagt vægt på, at der før lokalplanens vedtagelse ikke fandtes boliger i området. Klagenævnet fastslår derfor, at området ikke er et eksisterende boligområde. Det er nævnets opfattelse at undtagelsesbestemmelsen i planloven og bemærkningerne til loven skal forstås således, at "der skal være tale om et faktisk, eksisterende boligkvarter, hvor man ønsker at forny eller fortætte den eksisterende boligbebyggelse på grund af en attraktiv bymæssig beliggenhed. Nævnet finder ikke, at bestemmelsen giver mulighed for, at der ved ændret arealanvendelse, f.eks. i forbindelse med byomdannelse, kan optages bestemmelser om støjisolering af boligbebyggelse." Nævnet ophæver derfor lokalplanen.

Det fremgår af afgørelsen, at planklagenævnet opfatter bestemmelsen i planlovens § 15 a, stk. 1 som et forbud mod planlægning for støjfølsom anvendelse på støjbelastede arealer, dog med nogle nærmere angivne undtagelser. Fordi der som udgangspunkt er tale om et planlægningsforbud, finder nævnet, at anvendelsesområdet for de fastsatte undtagelsesmuligheder skal fortolkes snævert for de forskellige foranstaltninger til forebyggelse af støjgener.

Rambølls bemærkninger: Afgørelsen vedrører støj fra virksomheder, hvor planlovens også har til hensigt at undgå fortrængning af eksisterende virksomheder. Det kan medføre andre fortolkninger af planlovens undtagelsesbestemmelser end i situationer, hvor støjen skyldes trafik. Men afgørelsen faststår, at

undtagelsesbestemmelsen ikke kan anvendes ved ændret arealanvendelse. Ved anvendelse i eksisterende, støjbelastede boligområder, skal anvendelsesområdet fortolkes snævert og foranstaltningerne kan ikke anvendes i et videre omfang.

Helsingør

Lokalplan nr. 3.49, et boligområde ved Søbækken i Espergærde, vedtaget 4. november 2019, Helsingør Kommune.

Planklagenævnets afgørelse 23. september 2020 om Helsingør Kommunes endelige vedtagelse af lokalplan nr. 3.49, et boligområde ved Søbækken i Espergærde (sag. nr. 20/03225).

Sagen vedrører Espergærde erhvervsområde. Området fremstår i dag overvejende med nedlagte og fortsat aktive erhvervsvirksomheder. Derudover er der ca. 10 boliger fordelt i tilknytning til virksomhederne. Lokalplanen skal muliggøre en omdannelse af erhvervsområdet til et blandet bolig- og erhvervsområde. Området udlægges til byomdannelsesområde. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for blandet bolig og erhverv vil ikke kunne overholdes i dele af lokalplanområdet uden afskærmningsforanstaltninger. Planen er dermed omfattet af planlovens § 15 a, og der skal i lokalplanen planlægges med afskærmningsforanstaltninger, der kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener.

Planklagenævnet finder, at lokalplanområdet ikke kan betragtes som et byomdannelsesområde. Dette forhold er ikke relevant for Horsens Godsbanearreal og uddybes derfor ikke nærmere her.

Nævnet forstår forarbejderne til undtagelsesbestemmelsen i planloven sådan, at den kan anvendes for et eksisterende boligområde, hvis der er tale om et faktisk, eksisterende boligkvarter, hvor man ønsker at forny eller fortætte den eksisterende boligbebyggelse på grund af en attraktiv bymæssig beliggenhed. Det forhold, at der før lokalplanens vedtagelse fandtes enkelte boliger spredt ud i erhvervsområdet, medfører ikke, at der er tale om et eksisterende boligområde, som nævnt i planlovens § 15, stk. 2, nr. 26. Nævnet finder derfor ikke, at undtagelsesbestemmelsen kan anvendes med henvisning til, at der i dette tilfælde er tale om et eksisterende boligområde.

Nævnet har derfor vurderet om der er tale om planlægning for blandede byfunktioner. Der henvises bl.a. til følgende formulering i bemærkningerne til planloven ved indførelse af undtagelsesbestemmelsen om støjisolering af boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller i områder, der udlægges til blandede byfunktioner:

"Bestemmelsen har til hensigt at sikre, at der kan planlægges for fornyelse af boligbestanden også i områder, hvor der er tale om vedblivende støj fra virksomheder eller støj fra veje og jernbaner i byerne, og hvor det ikke er muligt at forhindre støjulemper alene ved at opsætte støjskærme. Her skal det efter forslaget være muligt at planlægge for støjisolering af bygningerne, som kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener."

Planklagenævnet finder, at "bestemmelsen i planlovens § 15, stk. 2, nr. 26, også omfatter tilfælde, hvor der lokalplanlægges for områder, der samtidig udlægges i kommuneplanen til område for blandede byfunktioner. Nævnet lægger vægt på, at bestemmelsen blot henviser til, at området skal være et område for blandede byfunktioner, jf. planlovens § 11 b, stk. 1, nr. 2 [...]."

Ved fastsættelse af anvendelser i områder for blandede byfunktioner anføres det bl.a. i bemærkningerne til planloven 2007:

"Bestemmelsen gør det muligt at fastsætte nærmere rammer for, hvilke forskellige anvendelser, der kan blandes i det enkelte delområde, og hvordan det kan ske. Rammerne kan f.eks. angive, at en vis andel

af bebyggelsen forudsættes anvendt til boligformål, en vis andel til kreative erhverv, og en vis andel til service m.v. Men rammerne kan også angive, at bebyggelse, f.eks. baggårdsbebyggelsen, kan anvendes til både kreative erhverv og boliger, medens gadebebyggelsen forbeholdes boliger og butikker. Det er også muligt at udlægge områder til et tilfældigt miks, hvis der er et ønske om at skabe en sådan karakter i et område.”

Der er ikke i planloven eller i forarbejderne fastlagt en nærmere definition af ”blandede byfunktioner”, men blot i forarbejderne nævnt mulige erhverv. Planklagenævnet omtaler liberale erhverv som et erhvervselement i blandede byfunktioner.

Rambølls bemærkninger: Planklagenævnet slår fast, at undtagelsesbestemmelsen i planlovens § 15, stk. 2, nr. 26 kan anvendes ved planlægning for blandede byfunktioner. Der foreligger ingen konkret definition af begrebet ”blandede byfunktioner”, men liberale erhverv, kreative erhverv, service og butikker er omtalt i bemærkningerne til planloven og i klagenævnets afgørelser. Det bemærkes også, at klagenævnets understregning af en snæver fortolkning af anvendelsesområdet i eksisterende boligområder, ikke indgår i nævnets vurdering af anvendelsen ved planlægning for blandede byfunktioner.

Rambøll har i øvrigt bemærket, at lokalplanens bestemmelser ikke stiller krav om, at der skal være både erhverv og boliger, men der gives mulighed for begge dele. Det er således også et formål med planen, at eksisterende virksomheder kan opretholdes.

Esbjerg

Lokalplan 01-090-0004, Rørkjær, Blandet bebyggelse ved Gasværksgade, Gammelby Ringvej, Ringen og Teglværksgade, Esbjerg, Esbjerg Kommune, november 2017.

Planklagenævnets afgørelse 8. december 2020 i klagesag om Esbjerg Kommunes endelige vedtagelse af lokalplan nr. 01-090-0004 samt screeningsafgørelse om, at lokalplanen ikke skal miljøvurderes.

Lokalplanen omfatter planlægning af et område til blandede byfunktioner, hvor boliger kan blive udsat for trafikstøj over de vejledende grænseværdier. Lokalplanen anvender derfor planlovens undtagelsesbestemmelse, § 15, stk. 2, nr. 26 om, at lokalplaner kan indeholde bestemmelser om støjisolering af ny boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller i områder, der udlægges til blandede byfunktioner.

Klagenævnet anfører i sin afgørelse, at lokalplanområdet kan betragtes som et område for blandede byfunktioner, fordi det fremgår af lokalplanen, at lokalplanområdet skal anvendes til blandede bydelsfunktioner, herunder boliger og liberalt erhverv, og at området således også konkret er lokalplanlagt til blandede byfunktioner. Derudover lægges til grund, at området er omfattet af kommuneplanrammer med anvendelse til ”bydelscenter med mulighed for at etablere butikker, der betjener lokalplanområdet, samt boliger, liberale erhverv, restaurationer og offentlige institutioner og anlæg”.

På den baggrund finder nævnet, at ”kommunen havde mulighed for at fastsætte bestemmelser, som forudsætter, at støjpåvirkningen ikke skal vurderes i skel, men alene indendørs og på udendørs opholdsarealer, og at der skal ske isolering af nyt boligbyggeri, jf. planlovens § 15, stk. 2, nr. 26. Bestemmelsen i planlovens § 15 a, stk. 1, er således opfyldt.”

Rambølls bemærkninger: Afgørelsen slår dermed fast, at undtagelsesbestemmelsen kan anvendes, når der planlægges for blandede byfunktioner, også når der er tale om ændret arealanvendelse. Den definerer ikke begrebet ”blandede byfunktioner” generelt, men angiver dog, at ”blandede

bydelsfunktioner, herunder boliger og liberalt erhverv" kan opfattes som blandede byfunktioner i henhold til planlovens undtagelsesbestemmelse om støj.

Rambøll har i øvrigt bemærket, at lokalplanens bestemmelser for nogle delområder ikke stiller krav om, at der skal være både erhverv og boliger, men der gives mulighed for begge dele. For et delområde er det angivet, at stuetagen udlægges til en dagligvarebutik og et andet delområde er udlagt kun til erhverv.

Vallensbæk

Lokalplan nr. 102, Vallensbæk Byhave, vedtaget 9. oktober 2019, Vallensbæk Kommune.

Planklagenævnets afgørelse 15. marts 2021 i klagesag om Vallensbæk Kommunes afgørelse om ikke miljøvurderingspligt for forslag til lokalplan nr. 102 samt endelige vedtagelse af lokalplan nr. 102, Vallensbæk Byhave (sag nr. 19/08877 og 19/09391).

Sagen vedrører et industriområde, som ligger ved siden af Køge Bugt Motorvejen. I området findes i dag erhvervsvirksomheder, hvoraf flere er under afvikling. Den tidligere lokalplan fastsatte lokalplanområdets anvendelse til boligformål, hvor der desuden var mulighed for anvendelse til kontorformål og kundeorienterede serviceerhverv. Der var i den tidligere lokalplan planlagt for afskærmende bebyggelse mod motorvejen, der skulle anvendes til boliger eller kontorerhverv, og som skulle udgøre støjafskærmning mod motorvejen. Lokalplanen blev ikke realiseret.

Det overordnede mål med den nye lokalplan nr. 102 er at give mulighed for en ny bydel med boliger og plejeboliger på 3 – 14 etager. Uden afskærmende foranstaltninger er området udsat for vejtrafikstøj, der væsentligt overstiger L_{den} 58 dB. Lokalplanen indeholder bestemmelser, der er baseret på planlovens undtagelsesbestemmelse. Der indgår således krav om støjafskærmning af udendørs opholdsarealer og brug af særlige vinduesløsninger. Lokalplanen forudsætter endvidere, at en støjisoleret boligbebyggelse skal fungere som støjafskærmning i forhold til opholdsarealer og øvrig bebyggelse. Bygherren har til hensigt at anvende dobbelt-facader i form af inddækkede svalegange på de støjbelastede facader.

Lokalplanen udlægger endvidere lokalplanområdet som et byomdannelsesområde med den forventning, at en skærmende bebyggelse mod Køge Bugt Motorvejen forventes opført inden 8 år. Planklagenævnet afviser, at planlovens bestemmelser om byomdannelsesområder kan anvendes, fordi dette redskab alene tager sigte på støj fra virksomheder. Af samme årsag afviser klagenævnet lokalplanens henvisning til transformationsområder og peger i øvrigt på, at et sådant område ikke er udlagt i kommuneplanen.

Planklagenævnet konstaterer, at lokalplanområdet ikke udlægges til blandede byfunktioner. Nævnet finder heller ikke, at der er tale om et eksisterende boligområde, dvs. et faktisk, eksisterende boligkvarter, hvor man ønsker at forny eller fortætte den eksisterende boligbebyggelse på grund af en attraktiv bymæssig beliggenhed. Det har således ikke betydning, at der tidligere har været planlagt for boliger i området. Lokalplanen er derfor ikke omfattet af planlovens undtagelsesbestemmelse, jævnfør § 15, stk. 2, nr. 26. Det er derfor klagenævnets konklusion, at lokalplanen ikke er i overensstemmelse med planlovens § 15 a, stk. 1, fordi den forudsætter afhjælpning af støj ved brug af løsninger der kun kan anvendes, hvis lokalplanen er omfattet af § 15, stk. 2, nr. 26.

Planklagenævnet bemærket desuden, at det under klagesagen er foreslået, at der etableres dobbeltfacader (skin-facader) på dele af bebyggelsen. Muligheden er imidlertid ikke omtalt i lokalplanen. Planklagenævnet tager derfor ikke stilling til om en sådan løsning i en tilsvarende situation vil være i overensstemmelse med planlovens § 15 a, stk. 1, herunder om en dobbeltfacade er en afskærmningsforanstaltning, der er omfattet af planlovens § 15, stk. 2, nr. 13 om

”afskærmningsforanstaltninger såsom anlæg af beplantningsbælte, støjvold, mur og lignende”, eller en støjisolering omfattet af planlovens § 15, stk. 2, nr. 26 (undtagelsesbestemmelsen).

Klagenævnet anfører, at en sådan vurdering i givet fald må foretages i forbindelse med en konkret lokalplan, der eventuelt foreskriver en sådan løsning.

Rambølls bemærkninger: Afgørelsen er på linje med de øvrige afgørelser; undtagelsesbestemmelsen kan kun anvendes ved planlægning for blandede byfunktioner eller ved ny bebyggelse i eksisterende støjbelastede boligområder. Det præciseres også, at byomdannelse og transformationsområder kun kan anvendes, når støjilden er virksomheder. Det bemærkes også, at klagenævnet ikke tager stilling til brugen af dobbeltfacader, herunder om det er en løsning, der kan anvendes på linje med en støjafskærmning eller støjvold.

2.2 Notat fra Bolig- og Planstyrelsen

Bolig- og Planstyrelsen har den 20. april 2021 udarbejdet: Notat. Afgørelse fra Planklagenævnet om bl.a. blandede byfunktioner.

Notatet er udarbejdet på baggrund af Planklagenævnets afgørelse om lokalplanen i Helsingør Kommune og beskæftiger sig med begrebet ”blandede byfunktioner”. Det er på baggrund af klagenævnets afgørelse Bolig- og Planstyrelsens vurdering, at ”i tilfælde, hvor en kommuneplan konkret udlægger et område til blandede byfunktioner, fx blandet bolig og erhverv – og dette er udmøntet konkret i en lokalplan – kan kommunen ved anvendelse af bestemmelserne i planlovens § 15, stk. 2, nr. 26 [undtagelsesbestemmelsen, Rambøll anmærkning] opfylde planlovens § 15a, stk. 1. Det vil sige, at støjpåvirkningen ikke skal vurderes i skel, men alene indendørs og på udendørs opholdsarealer, og at der skal ske isolering af nyt boligbyggeri, jf. § 15, stk. 2, nr. 26.”

Bolig- og Planstyrelsen beskriver i sit notat også begrebet ”vedblivende støj”, der i notatet defineres som støj, hvor der ikke er teknisk og økonomisk mulighed for at dæmpe støjen yderligere. Formuleringen om vedblivende støj blev anvendt i bemærkningerne til planloven i 2007. Det er Bolig- og Planstyrelsens samt Miljøstyrelsens vurdering, at planlovens undtagelsesbestemmelse, § 15, stk. 2, nr. 26, kun kan anvendes i ”de særlige tilfælde, hvor der er tale om vedblivende støj”, også ”hvis der planlægges for blandet bolig og erhverv eller for ”blandede byfunktioner””.

I notatet redegøres for nogle særlige forhold ved vurdering af vedblivende støj fra virksomheder, som ikke er relevante for Horsens Godsbanearreal, mens vedblivende støj fra trafik ikke beskrives nærmere.

Rambølls bemærkninger: Det er Rambølls vurdering, at især Planklagenævnet, men formentlig også Bolig- og Planstyrelsen, først og fremmest lægger vægt på, at undtagelsesbestemmelsen kun i særlige tilfælde anvendes for nye boliger eller boligområder i eksisterende, støjbelastede byområder. Planklagenævnet anfører således i afgørelsen om lokalplanen i Aalborg, at anvendelsesområdet for eksisterende, støjbelastede byområder skal fortolkes snævert og foranstaltningerne ikke kan anvendes i et videre omfang. I de sager, hvor Planklagenævnet vurderer, at der er tale om planlægning for blandende byfunktioner er det Rambølls vurdering, at rammerne er mere vide.

2.3 Eksempler på planlægning for blandede byfunktioner i støjbelastede områder

Det foreligger ikke en præcis definition af blandede byfunktioner i forbindelse med vurdering af støj. Rambøll har kendskab til flere aktuelle planlægningssituationer, hvor områder er udlagt til blandede byfunktioner og undtagelsesbestemmelsen § 15, stk. 2, nr. 26 er anvendt.

Køge Kommune

Et eksempel er Søndre Havn i Køge Kommune, hvor følgende lokalplaner anvender § 15, stk. 2, nr. 26:

- *Køge Kommune, Lokalplan 1040 Nyt byområde på Søndre Havn SH1, SH2 og SH4-4 samt kommuneplantillæg (oktober 2014)*
- *Køge Kommune, Lokalplan 1081, Nyt byområde på Søndre Havn - SH3 og maritimt aktivitetsområde - MA2 (december 2017)*
- *Køge Kommune, Lokalplan 1087 Nyt byområde på Søndre Havn - SH4 Tillæg nr. 5 til Køge Kommuneplan 2017-2029 (maj 2020)*

De tre lokalplaner vedrører områder, der er udsat for støj fra virksomheder, som overstiger de vejledende grænseværdier. Områderne har tidligere været anvendt udelukkende til erhvervs med produktionsvirksomheder mv. Områderne udlægges i lokalplanerne til blandede byfunktioner med brug af følgende anvendelsesbestemmelser:

Byområde med mulighed for boliger, kontor- og serviceerhverv, publikumsorienterede serviceerhverv, offentlige institutioner, parkering, mindre butikker samt caféer, restauranter, mindre detailhandelsbutikker, dagligvarebutik, fritidsaktiviteter, rekreative formål.

Her er angivet flere anvendelsesformål som eksempler. De gælder ikke for alle delområder og alle tre lokalplaner. Det er Rambølls opfattelse, at lokalplanerne ikke stiller krav om, at visse dele af bebyggelserne **skal** anvendes til erhvervsformål. For yderligere oplysninger henvises til lokalplanerne.

Lolland Kommune

Et andet eksempel er Lolland Kommune, hvor følgende lokalplan anvender § 15, stk. 2, nr. 26:

- *Lolland Kommune. Forslag. Lokalplan 360-134 Blandet bolig og erhvervsområde på Sydkajen i Nakskov (februar 2021)*

Lokalplanen vedrører et område, der er udsat for støj fra virksomheder, som overstiger de vejledende grænseværdier. Den udlægger området, som tidligere har været et industriområde til et blandet bolig- og erhvervsområde.

Lokalplanområdets anvendelse fastlægges til:

Blandet bolig og erhvervsområde. Hovedsageligt boliger blandet med erhverv både kontor, restauranter, hotelvirksomhed, offentlige formål, privat- og offentlig service samt erhverv i kategori A, hvor de primære erhverv i kategori A er liberale erhverv, forretninger, internethandel, engroshandel, kontorer, serviceerhverv, bogbinderier mindre værksteder, mindre fremstillingsvirksomheder i tilknytning til butikker og visse typer af laboratorier.

Lokalplanen udlægger et delområde nærmest de støjende virksomheder, som kun må anvendes til erhverv. Den øvrige del af området må anvendes til bolig og erhverv, men der er ikke et krav, at der skal etableres erhverv.

For yderligere oplysninger henvises til lokalplanforslaget.

Der er også eksempler på lokalplaner, hvor undtagelsesbestemmelsen er anvendt for ændret arealanvendelse til områder kun til boligformål. Med den klagenævnspraksis, der er redegjort for ovenfor, er det ikke længere en mulighed, der kan anvendes.

2.4 Planmuligheder for Horsens Godsbaneområde

Efter gennemgang af planklagenævnets afgørelser, er det Rambølls vurdering, at godbaneområdet i Horsens er omfattet af planlovens undtagelsesbestemmelse om isolering af ny boligbebyggelse mod støj og afskærmning af udendørs opholdsarealer (§ 15, stk. 2, nr. 26), hvis området planlægges for blandede byfunktioner. Området kan ikke betragtes som et eksisterende boligområde.

Områder for blandede byfunktioner skal være udlagt i en kommuneplan.

Det er også Rambølls vurdering, at der er tale om vedblivende støj, fordi støjen fra vejene og jernbanen kun i nogen grad kan reduceres ved afskærmning. Længere fremme i dette notat er der redegjort for resultater af støjberegninger, som viser hvorledes støjafskærmning kan reducere støj fra jernbanen på udendørs opholdsarealer, men ikke på alle facader. Det vurderes ikke som teknisk og økonomisk muligt at identificere løsninger, der kan reducere støjen til de vejledende grænseværdier overalt i området og på alle facader.

En planløsning kan således håndtere støjproblematikken på følgende måde:

1. Området udlægges i kommuneplan og lokalplan til blandede byfunktioner, som indebærer mulighed for etablering af kontor, service, butikker og tilsvarende.
2. Bestemmelsen i planlovens § 15 a, stk. 1 opfyldes ved at fastsætte bestemmelser, som forudsætter, at støjpåvirkningen ikke skal vurderes i skel til planområdet, men alene indendørs og på udendørs opholdsarealer, og at der skal ske isolering af nyt boligbyggeri, jf. planlovens § 15, stk. 2, nr. 26.

Det fremgår af Planklagenævnets afgørelser, at den brede formulering af § 15, stk. 2, nr. 13, indebærer, at der ikke kan stilles krav om, at støjens synet skal varetages på en bestemt måde. Bestemmelser, der på anden vis sikrer tilstrækkeligt lavt støjniveau, og således f.eks. giver muligheder for anvendelse af teknik, der ikke er kendt ved lokalplanens vedtagelse, og som ikke er en afskærmning eller isolering af eksisterende eller ny boligbebyggelse, er derfor ikke i strid med planloven. Det er således i praksis anset for tilstrækkeligt, at lokalplanen indeholder en bestemmelse om, at udnyttelsen af lokalplanområdet kun kan ske under overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Kravet skal være udtrykkeligt formuleret som en betingelse for ibrugtagningen. Det fremgår også, at der ikke er krav om, at lokalplanen angiver specifikke grænseværdier, men den bør dog henvise så præcist til Miljøstyrelsens vejledninger, at der ikke er tvivl om, hvilke grænseværdier, der skal overholdes, og hvor de skal være overholdt.

3 Grænseværdier

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj i boligområder er L_{den} 58 dB, jævnfør Vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Den tilsvarende vejledende grænseværdi for støj fra jernbaner i boligområder er L_{den} 64 dB, jævnfør Tillæg til vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner, juli 2007. For erhverv er de tilsvarende grænseværdier 5 dB højere, henholdsvis L_{den} 63 dB og L_{den} 69 dB.

En støjfølsom bebyggelse anses for at være støjbelastet, hvis den udsættes for støj, der overstiger Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

Grænseværdierne gælder som udgangspunkt overalt i det støjfølsomme område, ikke kun for opholdsarealer. De gælder derfor også for boligfacader, herunder facader med evt. særlige støjreducerende vinduer eller andre facadeløsninger. Det betyder således også, at boliger som udgangspunkt ikke kan anvendes som støjfaskærmning.

Hvis et lokalplanområde udlægges til blandede byfunktioner, har kommunen imidlertid mulighed for at fastsætte bestemmelser, som indebærer, at støjpåvirkningen ikke skal vurderes i skel, men alene på udendørs opholdsarealer og indendørs. Endvidere skal der indgå bestemmelser om isolering af nyt boligbyggeri, jf. planlovens § 15, stk. 2, nr. 26. I så fald vil planlovens § 15 a, stk. 1, være opfyldt. Ved huludfyldning i eksisterende, støjbelastede boligområder kan anvendes en tilsvarende fremgangsmåde, men planlovens undtagelsesbestemmelser, § 15, stk. 2, nr. 26, kan ikke anvendes ved ændret arealanvendelse fra fx erhverv til rene boligformål.

Ved brug af undtagelsesbestemmelsen i § 15, stk. 2, nr. 26, som beskrevet ovenfor, skal de vejledende grænseværdier overholdes på udendørs opholdsarealer. Grænseværdierne gælder 1,5 meter over terræn eller over andet opholdsareal, tagterrasse, altan eller lignende. I nogle kommuner accepteres det, at støjniveauet overstiger grænseværdierne på altaner, hvis deres areal ikke medregnes ved opgørelse af de udendørs opholdsarealer.

Undtagelsesbestemmelsen indebærer også, at grænseværdierne ikke skal overholdes på facaden af boliger. Hvis støjniveauet på en boligfacade overstiger en grænseværdi (L_{den} 58 dB eller L_{den} 64 dB), skal det imidlertid gennem relevante facadeløsninger sikres, at støjniveauet indendørs i beboelsesrum ikke overstiger følgende værdier med vinduer, der er åbnet mindst 0,35 m²:

Støj fra vejtrafik: L_{den} 46 dB

Støj fra jernbaner: L_{den} 52 dB.

Det er i mange kommuner praksis, at mindst et vindue i hvert beboelsesrum skal kunne åbnes 0,35 m² uden overskridelse af grænseværdierne for støj indendørs med åbne vinduer. Hvis der er flere oplukkelige vinduer i samme rum, gælder kravet i så fald kun for ét vindue.

I henhold til Bygningsreglementet skal det endvidere sikres, at det indendørs støjniveau fra både vejstøj og jernbanestøj med lukkede vinduer, men med åbne friskluftventiler, ikke overstiger L_{den} 33 dB. Denne grænseværdi gælder uanset støjniveauet på facaden. Støj fra vejtrafik og fra jernbane skal vurderes særskilt og lægges ikke sammen.

For jernbanestøj skal der endvidere opretholdes en mindsteafstand på 50 meter fra nærmeste spormidte til den støjfølsomme arealanvendelse for at begrænse det maksimale støjniveau og vibrationspåvirkning af bygninger. Afstanden kan være kortere, hvis det kan vises, at støjens maksimalværdi ved en togpassage ikke overstiger L_{Amax} 85 dB, evt. som følge af støjfaskærmning eller andre foranstaltninger. Samtidig skal grænseværdier for vibrationer være overholdt. Der er i Miljøstyrelsens vejledninger ikke angivet krav til støjens maksimale niveauer indendørs med åbne vinduer (som beskrevet ovenfor). Bygningsreglementet har heller ikke et krav til støjens maksimale niveau indendørs med lukkede vinduer.

Støjgrænserne er opsummeret i Tabel 1.

Støj	Regulering	Støjgrænse L_{den}
Vejtrafikstøj		
Indendørs støjniveau, lukkede vinduer	Bygningsreglementet	33 dB
Indendørs støjniveau, åbne vinduer	Miljøstyrelsens vejledninger	46 dB
Opholdsarealer, 1,5 m over terræn	Miljøstyrelsens vejledninger	58 dB
Jernbanestøj		
Indendørs støjniveau, lukkede vinduer	Bygningsreglementet	33 dB
Indendørs støjniveau, åbne vinduer	Miljøstyrelsens vejledninger	52 dB
Opholdsarealer, 1,5 m over terræn	Miljøstyrelsens vejledninger	64 dB
Maksimalt støjniveau, på facaden og på opholdsarealer	Miljøstyrelsens vejledninger	L_{Amax} 85 dB

Tabel 1 - Grænseværdier for vejtrafikstøj og jernbanestøj på opholdsarealer, indendørs med lukkede og åbne vinduer samt det maksimale støjniveau fra en togpassage. Grænseværdierne gælder for den samlede støj fra alle veje i området, henholdsvis alle jernbaner i området. Støjen fra veje og fra jernbaner skal ikke lægges sammen, men vurderes hver for sig i forhold til de to sæt grænseværdier.

4 Metode for støjberegninger

Beregningerne er udført i henhold til vejledningen fra Miljøstyrelsen "Støj fra veje" nr. 4, 2007 efter beregningsmodellen Nord2000 og er i praksis foretaget i PC-programmet SoundPLAN, version 8.1. Til beregningerne er opbygget en tredimensionel model af området omkring den aktuelle bebyggelse. Beregningsmodellen er opbygget med data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, Kortforsyningen, oktober 2020.

I denne model indgår veje og jernbaner med trafiktal og trafiksammensætning på døgnniveau. For vejene er hastighed og belægningstype angivet.

Desuden indgår eksisterende forhold i området, som kan have en betydning for støjudbredelsen, herunder terrænkoter og bygninger. Nærmere specificering af grundlaget for disse parametre er følgende:

- Refleksioner fra bygningsfacader indgår i beregningerne af støjniveauer på de udendørs opholdsarealer (støjudbredelseskort). Disse kan forårsage en stigning af det viste støjniveau på op til 3 dB tæt på bygninger. Ved beregning af facadeniveauer indgår dog ikke refleksionen fra egen facade (jævnfør Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007), disse er direkte sammenlignelige med Miljøstyrelsens grænseværdier.

Modellen er opbygget efter tegningsmateriale modtaget af DSB Ejendomme, som kan ses af Figur 1. Der indgår portåbninger gennem bebyggelse. Disse åbninger indgår i de udførte støjberegninger.



Figur 1 - Situationsplan for et fremtidigt boligområde nord for Horsens Station.

De nye ejendomme vil have forskellige højder. Rækken tættest på jernbanen vil have en højde svarende til 3 etager, den mellemste række 5 etager og den sidste række 7 etager. Hver etage er forudsat at være 3 m høj.

5 Trafiktal

5.1 Vejtrafikstøj

Trafiktal og hastigheder er afstemt med Horsens Kommune. Vejtrafiktallene er fra en trafikmodel i området, som medregner de ændringer i trafikforholdene som fremtidige ejendomme på grunden vil medføre.

Trafiktallene for de støjende veje benyttet i støjberegningerne kan ses af Tabel 2.

Vejnavn	ÅDT (2030)	Belægning	Andel tung trafik	Hastighed	Vejtype
Bygholm Parkvej	21.610	SMA11 (yearly average)	7 %	50 km/t	Trafikvej i by
Claus Cortsens Gade	9.620	SMA11 (yearly average)	7 %	50 km/t	Trafikvej i by
Andr. Steenbergs Pl.	8.600	SMA11 (yearly average)	7 %	50 km/t	Trafikvej i by
Godsbanegade	4.605	SMA11 (yearly average)	7 %	50 km/t	Trafikvej i by
Kongensgade	2.040	SMA11 (yearly average)	7 %	50 km/t	Trafikvej i by
Emil Møllers Gade	8.525	SMA11 (yearly average)	7 %	50 km/t	Trafikvej i by
Fabriksvej	1.040	SMA11 (yearly average)	7 %	50 km/t	Trafikvej i by
Kpt. Andersens Gade	420	SMA11 (yearly average)	6 %	50 km/t	Lokalvej i by
Kjeldsensgade	310	SMA11 (yearly average)	6 %	50 km/t	Lokalvej i by
Fælledvej	420	SMA11 (yearly average)	6 %	50 km/t	Lokalvej i by
Frederiksberggade	240	SMA11 (yearly average)	6 %	50 km/t	Lokalvej i by

Tabel 2 – Trafiktal.

Trafiktal som kommer fra trafiktællinger og ikke trafikmodel for 2030 er fremskrevet med 1,5 % pr. år indtil 2030.

Trafikken er ligeligt fordelt i hver kørselsretning, med en emissionslinje for hver kørselsretning. Trafikken er fordelt på dag-, aften-, og natperioden og støjberegningerne er i overensstemmelse med beregningsmodellen vægtet med + 5 dB om aftenen og + 10 dB om natten.

5.2 Jernbanestøj

Mængden af jernbanetrafik er fundet i oplysninger, "Trafikdata til grundlag for støjberegninger – 2014 og 2030" fra Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen. Her er dataet fra det fremskrevne trafikdata på jernbanen, 2030, benyttet som grundlag.

Horsens er ikke skrevet direkte ud som station i optællingerne, men ligger imellem Vejle Fjord N og Hovedgård S. Trafiktallene tager derfor udgangspunkt i de oplyste tal fra denne strækning.

Til bestemmelse af hastigheder på jernbanen er TIB-S 23 blevet benyttet som angiver den maksimale tilladte hastighed på sporene igennem stationen og på jernbanen før og efter stationen.

Godsvogne er forudsat at være gennemgående tog som kører med maksimalhastigheden igennem Horsens station, 110 km/t. Standsende tog, regionaltog og højhastighedstog, har maksimalhastigheden igennem stationen på 70 – 110 km/t.

Forudsætningerne for hastigheder til støjberegningerne er derved udført efter "Orientering fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjberegninger".

For jernbanestøjen skal maksimalstøjniveauet for en togpassage ligeledes beregnes. Til dette skal benyttes den mest støjende passage. Erfaringen er at den mest støjende passage typisk er godstog. Derfor er et 300 meter langt gennemkørende godstog med den maksimale gennemkørselshastighed 110 km/t benyttet ved beregningerne.

Siden der er mange sporskifte nær stationen, er der benyttet et +5 dB tillæg til støjen, nær sporskifte langs skinnerne til maksimalstøjberegningen.

Det samlede trafikdata som danner grundlag for støjberegningerne for jernbanestøj kan ses af Tabel 3.

Togtype	Total toglængde i meter			Hastighed
	Dag (kl. 07 - 19)	Aften (kl. 19 - 22)	Nat (kl. 22 - 07)	
Fjern- og regionaltoget, el	4.900	1.000	1.600	70 - 110 km/t
Højhastighedstog, el	8.300	1.800	2.600	70 - 110 km/t
Godstog	500	100	400	110 km/t

Tabel 3 - Toglængder benyttet i undersøgelsen samt togenes hastighed.

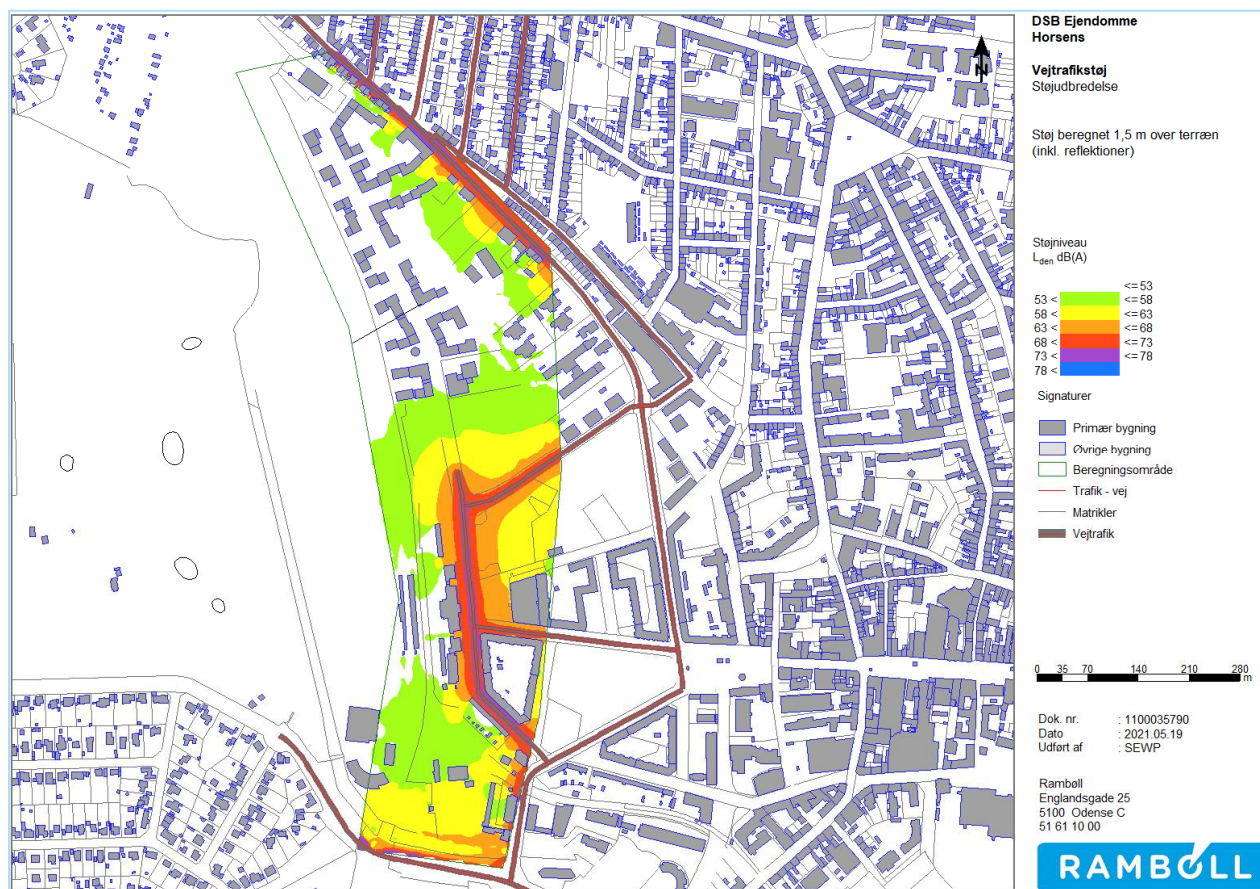
Støjberegningerne er i overensstemmelse med beregningsmodellen vægtet med + 5 dB om aftenen og + 10 dB om natten. Trafikken er ligeligt fordelt på nord- og sydgående spor.

6 Resultater

Herunder ses resultater for beregningerne. Hvert støjkort tager udgangspunkt i støjgrænsen som er gældende for den viste støj. Det vil sige at når støjkortene angiver farven gul, orange, rød og derefter, vil støjgrænsen være overskredet.

6.1 Vejtrafikstøj

Vejtrafikstøjen 1,5 m over terræn ses af Figur 2.



Figur 2 – Støjubredelse 1,5 m over terræn på opholdsarealer, hele området.

Det ses at støjen fra vejtrafik overstiger Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier på det sydlige område. Hvor der er bygninger langs Emil Møllers Gade ses støjen afskærmet mod opholdsarealer mod vest. Dette ses tydeligere hvis der zoomes ind på området med boliger, se Figur 3.



Figur 3 – Støjudbredelseskort 1,5 m over terræn, på opholdsarealer, ved indtegnede bygninger.

Det er derfor muligt at indarbejde opholdsarealer som overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj på opholdsarealer.

Facadestøjniveauet på boligerne kan ligeledes ses af Figur 4.



Figur 4 - Facadestøjniveauer fra vejtrafikstøj. Viser den højeste støj som er beregnet for etagerne lodret i punktet.

Det ses at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj overskrides på boligfacader som ligger ud til Emil Møllers Vej. For at sikre bygningsreglementets krav til det indendørs støjniveau med lukkede vinduer, $L_{den} \leq 33$ dB, vil det være nødvendigt at dimensionere vinduerne for støjniveauer omkring L_{den} 58 dB og op efter.

Miljøstyrelsens vejledning angiver desuden, at der ikke bør opføres boliger hvor facadestøjniveauet overskrider $L_{den} \leq 68$ dB. Ved nærværende støjberegninger er støjniveauet op til 71 dB. Det vil derfor kræve ekstra støjreducerende vinduespartier for at overholde Bygningsreglementets krav, muligvis ved forsatsrudeløsninger.

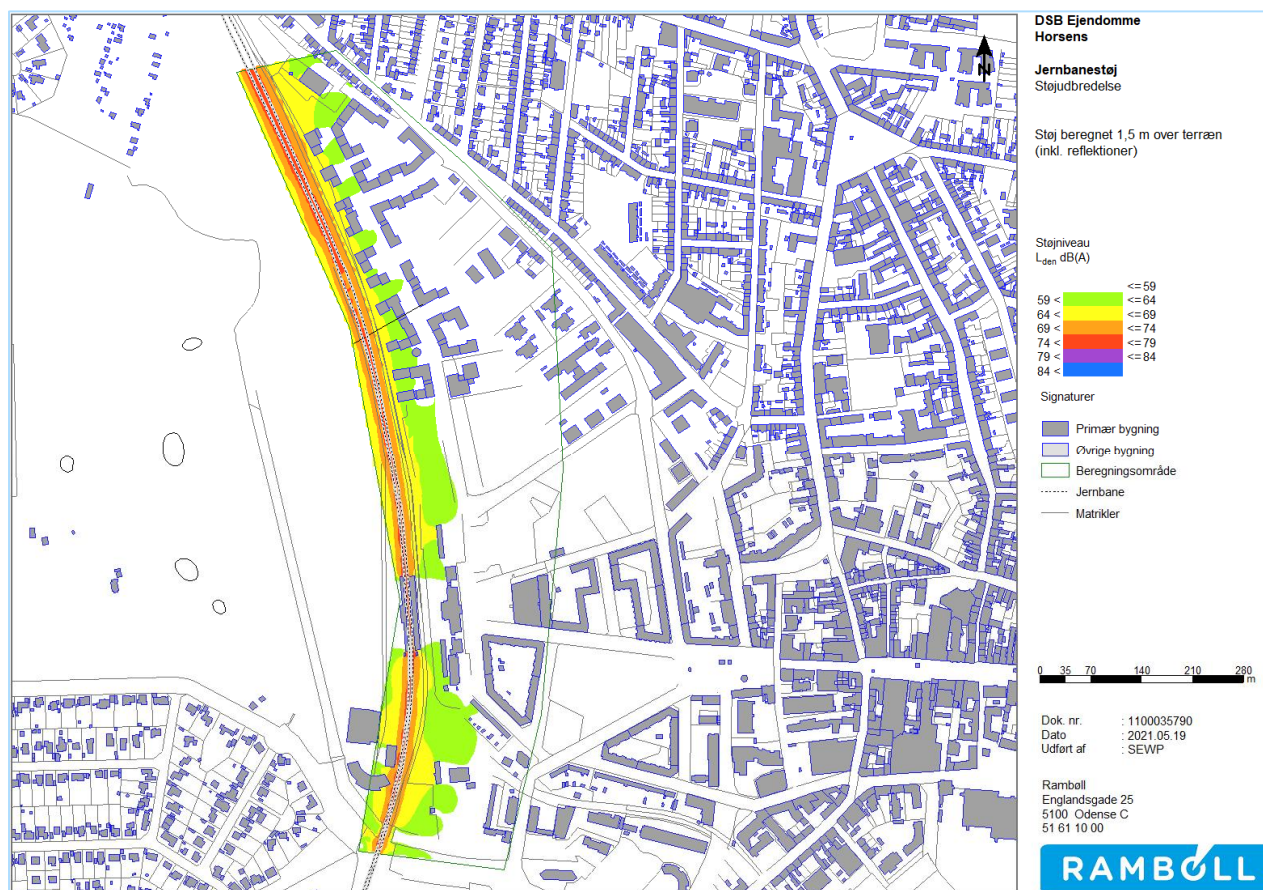
Ved benyttelse af planlovens undtagelsesbestemmelse, er der desuden krav om overholdelse af et indendørs støjniveau med åbne vinduer på $L_{den} \leq 46$ dB. Med de givne støjniveauer vil det højst sandsynligt være nødvendigt med 3. generationsvinduer, også kendt som russervinduer, for at overholde Miljøstyrelsens krav om støj med åbne vinduer.

6.2 Jernbanestøj

For jernbanestøj er der både grænseværdier for det gennemsnitlige støjniveau fra togpassager samt det maksimale støjniveau.

Af Figur 5 til Figur 7 ses støjniveauer for gennemsnitsstøjen på facader og opholdsarealer.

Af Figur 8 til Figur 10 ses støjniveauer for den maksimale støj af en togpassage.



Figur 5 - Støjjudbredelse 1,5 m over terræn, jernbanestøj.

Det ses at støjniveauet overskrider støjgrænsen på arealerne langs jernbanen (gul signatur). Mest kritisk er det i gårdrummene ved boligerne langs skinnerne. Dette ses tydeligere på Figur 6.



Figur 6 - Støjdbredelse 1,5 m over terræn nær boliger, jernbanestøj.

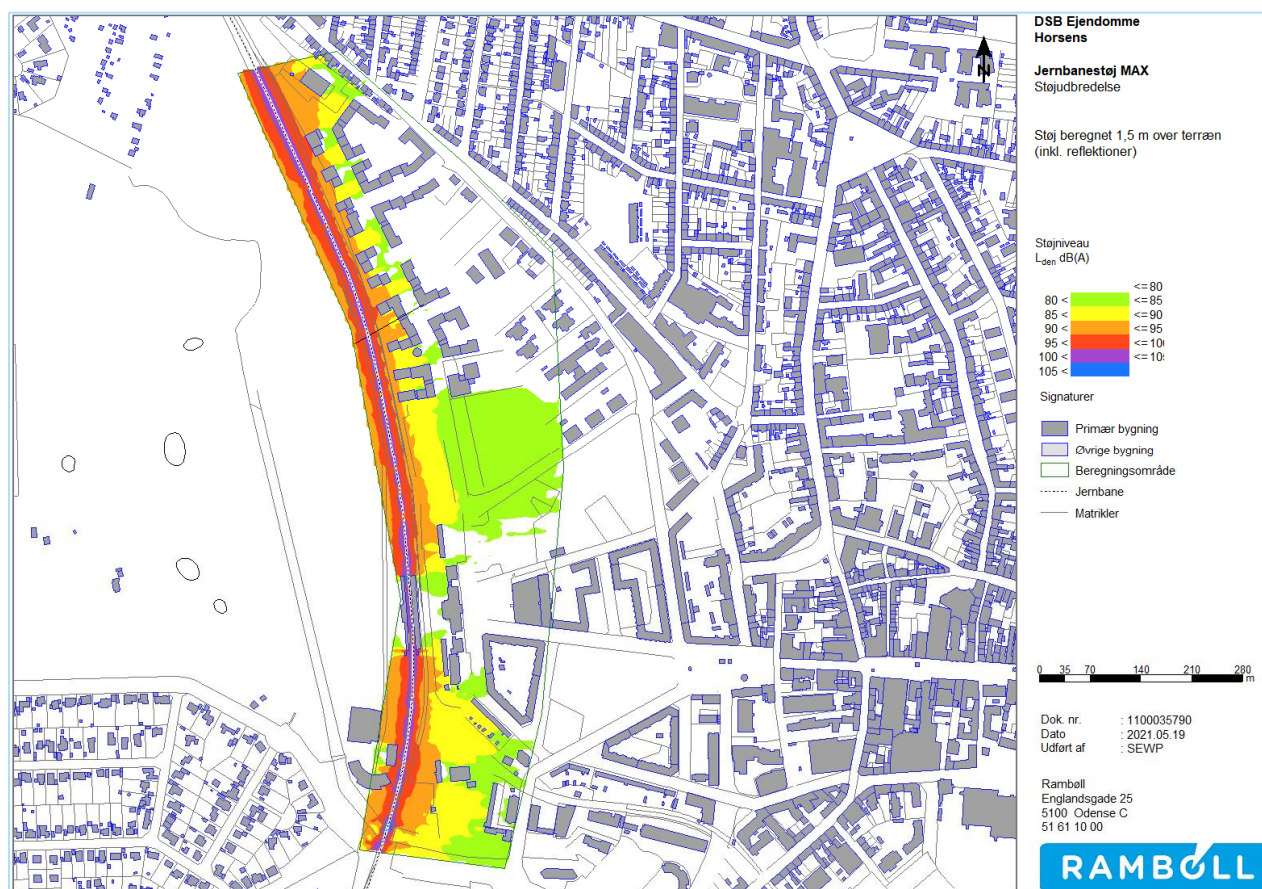
Støjen overskrides i de fleste gårdum ud mod jernbanen. Støjen på opholdsarealer kan muligvis reduceres til under grænseværdien ved støjafskærmning langs jernbanen.



Figur 7 - Facadestøjniveau jernbanestøj. Viser den højeste støj som er beregnet for etagerne lodret i punktet.

Som dette ses af Figur 7 overskrides grænseværdien, $L_{den} \leq 64$ dB, ved facader som er tættest på skinnerne. Støjbelastningen fra jernbanen er op til 67 dB. Det skal ved vinduesdimensionering sikres at Bygningsreglementets krav om støj indendørs med lukkede vinduer, $L_{den} \leq 33$ dB overholdes.

Den maksimale støj fra en togpassage kan ses af Figur 8 til Figur 10.



Figur 8 - Støjdbredelse 1,5 m over terræn fra maksimal tog passage.

Støjgrænsen ses overskredet i gårdrum for bygningerne langs togskinne samt ned langs boligerne (gul og orange signatur). Dette ses tydeligere på Figur 9, hvor der er zoomet ind på boligområdet.



Figur 9 - Støjudbredelse 1,5 m over terræn tæt på boliger fra maksimal tog passage.

Støjen overskrider Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for maksimumsværdien ved en togpassage, $L_{max} \leq 85$ dB. Der beregnes støjniveauer på omkring 90 – 95 dB, for maksimumsværdien af en togpassage.



Figur 10 - Facadestøjniveau på boliger fra maksimal tog passage. Viser den højeste støj som er beregnet for etagerne lodret i punktet.

Ligeledes er facadestøjen beregnet for maksimalværdien fra en togpassage, se Figur 10. Støjgrænsen er overskredet på facader ud mod jernbanen, samt på facader vinkelret på jernbanen. Desuden er en enkelt facadedel i 2. række udsat for et maksimalt støjniveau, som overskrider grænseværdien ved en togpassage.

6.3 Støj på opholdsarealer med støjskærme

For at undersøge muligheder for at sænke støjniveauet på opholdsarealer er støjskærme indsat i støjberegningsmodellen ind til gårdarealer samt imellem bygninger tættest på sporene. Støjniveauet på opholdsarealer med en støjskærm på 3 m og 4 m kan ses af nedenstående figurer.



Figur 11 - Middelstøjniveau støjdbredelse med 3 m høje reflekterende skærme imellem bygninger



Figur 12 - Middelstøjniveau støjdbredelse med 4 m høje reflekterende skærme imellem bygninger



Figur 13 - Maxstøjniveau støjdbredelse med 3 m høje reflekterende skærme imellem bygninger



Figur 14 - Maxstøjniveau støjdbredelse med 4 m høje reflekterende skærme imellem bygninger

Det ses at støjen reduceres væsentligt ved indsættelse af skærme i både 3 m og 4 m højde. For middelstøjniveauet er Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi overholdt ved benyttelse af begge støjskærmsscenerier.

Maksimalstøjniveauet er for højt ved 3 m høj afskærmning ved 2 områder. Ved 4 m høj afskærmning overholdes maksimalstøjniveauet overalt bag afskærmningen.

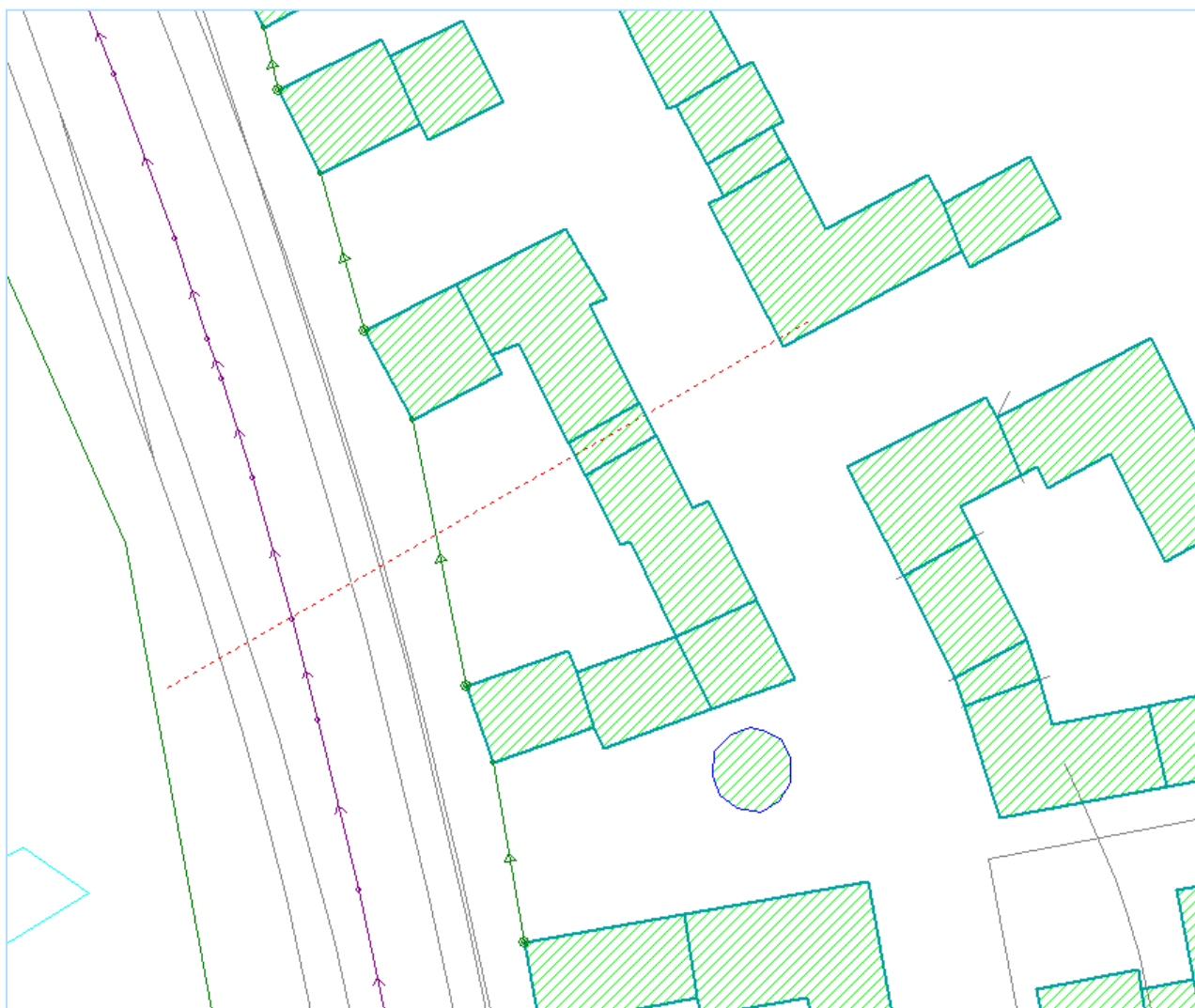
Støjskærmene er i alle tilfælde beregnet som reflekterende, med et refleksionstab som bygninger, omkring 1 dB. Støjskærme kan derfor vælges frit, så længe de er gennemgående tætte og holder en fladevægt på minimum 15 – 20 kg/m².

Støjskærmene vil også have virkning på bygningernes facader i stueetagen og der kan være en vis effekt på 1. sal. Ved højder derover er der ingen eller lille virkning. Det vil derfor også med en støjskærmsløsning være behov for at arbejde med særlige vinduesløsninger. Det præcise behov for disse løsninger kan fastlægges ved den endelige detailprojektering.

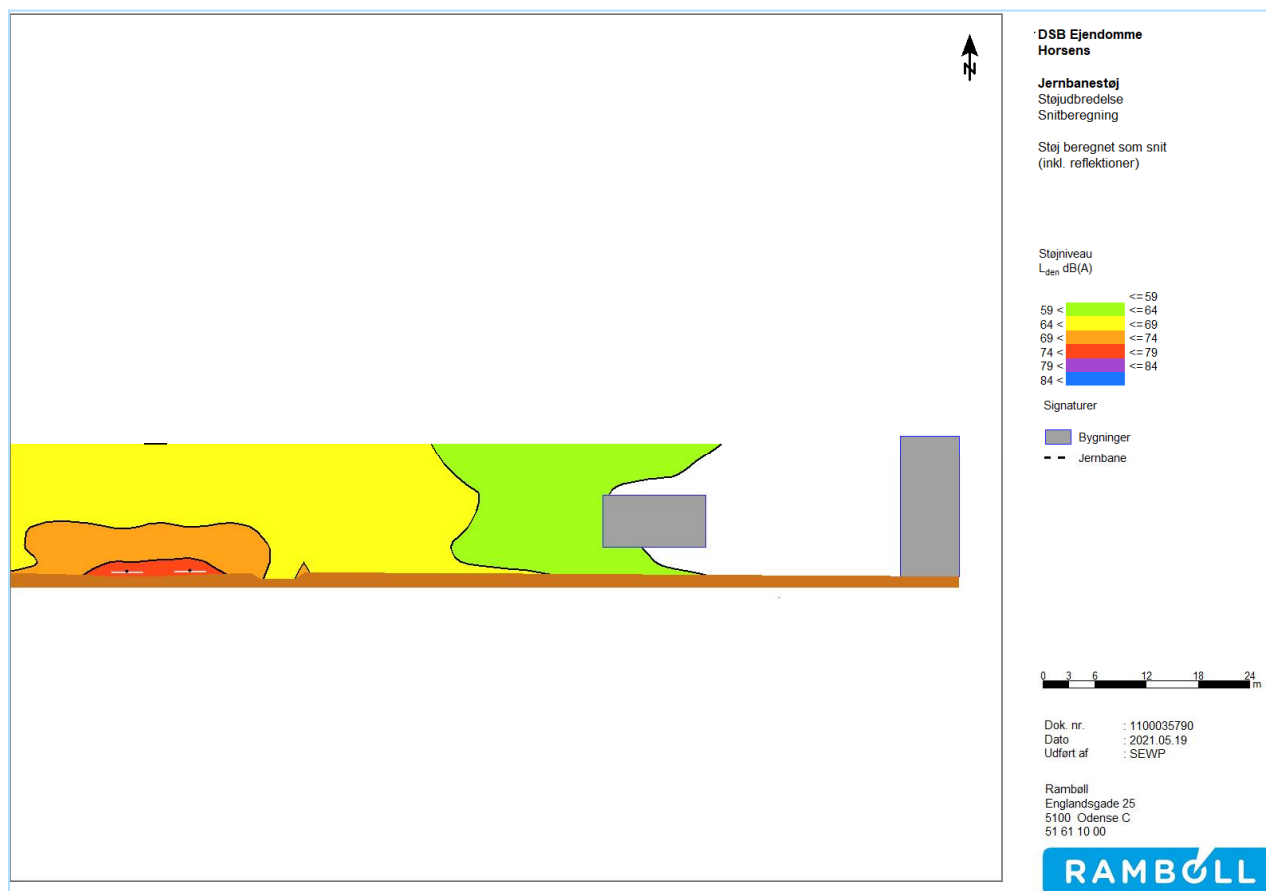
6.4 Virkning af støjskærme

For at teste hvorledes støjskærmene virker på støjen, er et vertikalt støjkort beregnet over en støjskærm. Som ved almindelige støjdbredelseskort beregnes støjen med refleksioner fra alle bygninger, inklusive egne. Tæt på facader kan støjniveauet derfor være op til 3 dB højere, end det niveau, der egentlig skal sammenlignes med Miljøstyrelsens grænseværdi, der gælder for et såkaldt frit felt uden refleksioner i egen facade. For at få støjniveauet på facaden, skal der ses på de tidligere punktberegninger på facader.

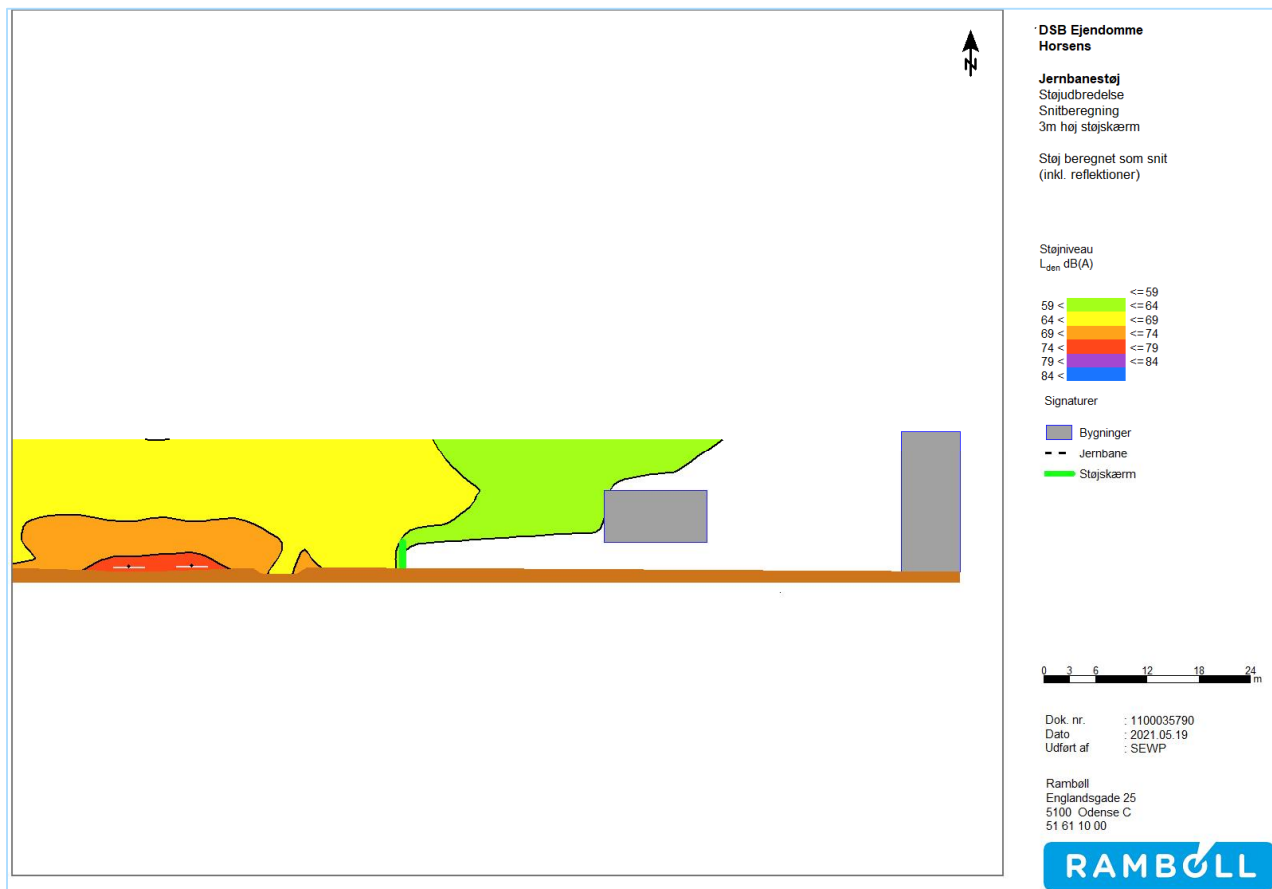
Placeringen af beregningen for støjniveauet kan ses af den røde stiplede linje på følgende figur.



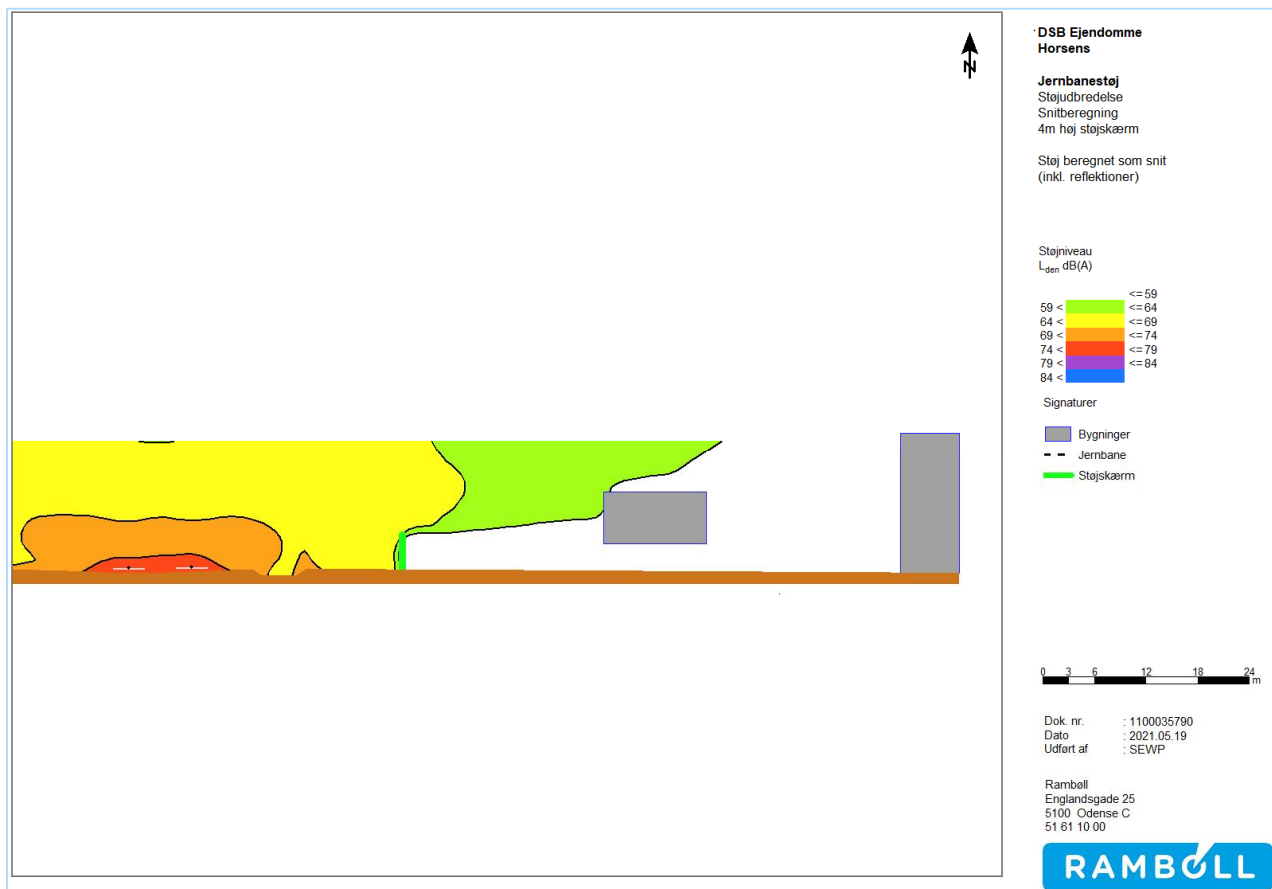
Figur 15 - Udklip fra støjberegningsprogram. Af den røde linje ses hvor den vertikale beregning af støjniveauet er foretaget. Snittet går gennem en portåbning i den venstre bygning.



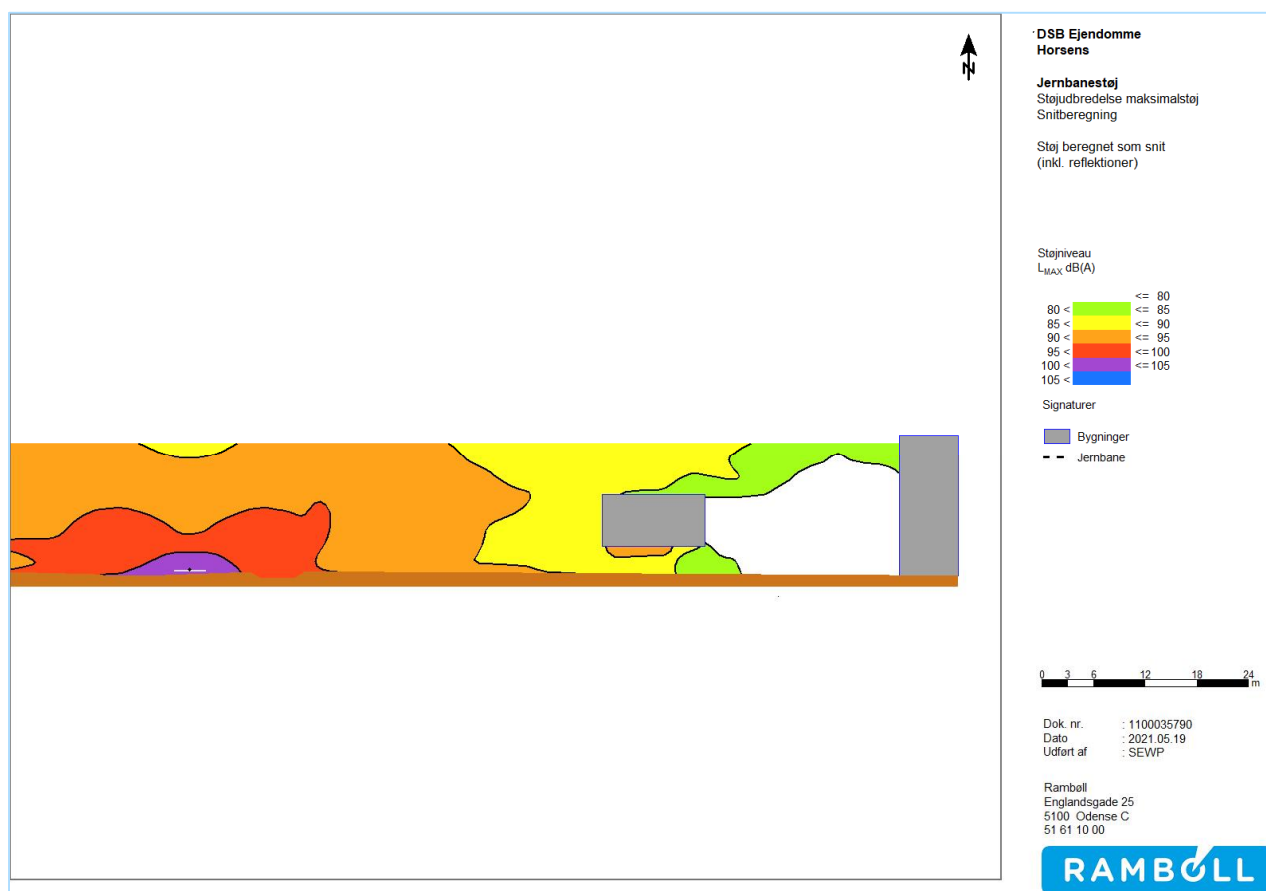
Figur 16 - Vertikalt midlet støjniveau uden støjafskærmning. Snittet går gennem en portåbning i den venstre bygning.



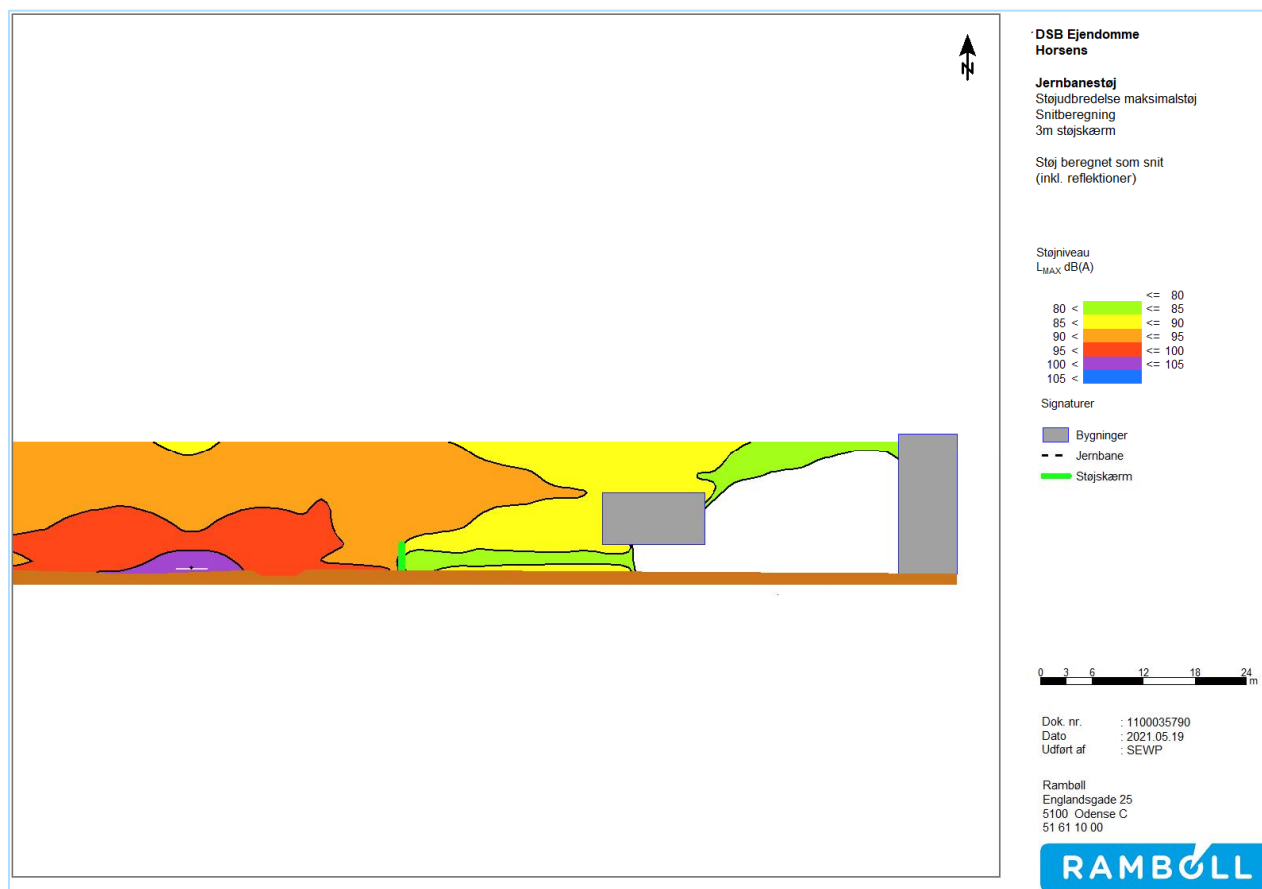
Figur 17 - Vertikal midlet støjniveau 3 m høj støjskærm.



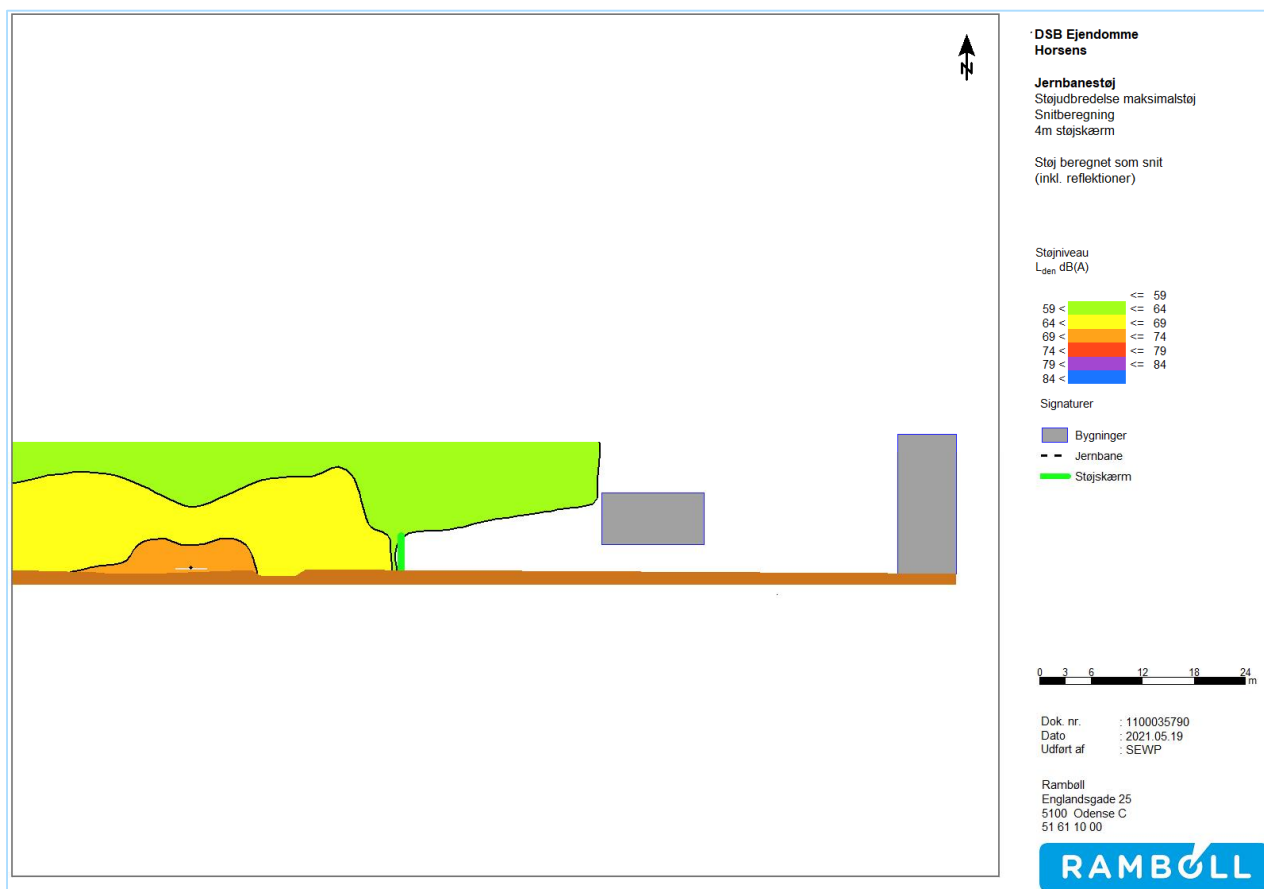
Figur 18 - Vertikal midlet støjniveau 4 m høj støjskærm.



Figur 19 - Maksimalt støjniveau vertikalt uden støjskærm.



Figur 20 - Maksimalt støjniveau vertikalt med 3 m høj støjskærm.



Figur 21 - Maksimalt støjniveau vertikalt med 4 m høj støjskærm.

Det midlede støjniveau og maksimalstøjniveauet er undersøgt. Det ses at støjskærmen har signifikant virkning på støjniveauet bag ved denne.

Støjskærmene er i alle tilfælde beregnet som reflekterende, med et refleksionstab som bygninger, omkring 1 dB. Støjskærme kan derfor vælges frit, så længe de er gennemgående tætte og holder en fladevægt på minimum 15 – 20 kg/m².

7 Konklusion

Støj fra vejtrafikken og jernbanen på området er beregnet. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj kan ikke overholdes overalt i området og på alle facader. Det er imidlertid vurderet, at bestemmelsen i planlovens § 15 a, stk. 1 kan opfyldes ved at fastsætte bestemmelser, som forudsætter, at støjpåvirkningen ikke skal vurderes i skel til planområdet, men alene indendørs og på udendørs opholdsarealer, og at der skal ske isolering af nyt boligbyggeri, jf. planlovens § 15, stk. 2, nr. 26. Det forudsætter, at området udlægges i kommuneplan og lokalplan til et område for blandede byfunktioner.

Støj på facader kan overstige Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, såfremt der etableres opholdsarealer, som overholder Miljøstyrelsens grænseværdier, og det indendørs støjniveau med åbne og lukkede vinduer ikke overstiger hhv. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier og Bygningsreglementets grænseværdi for trafikstøj.

For vejtrafikken ses, at grænseværdien, uden afhjælpende foranstaltninger, er overskredet på boligfacader og opholdsarealer ud mod Emil Møllers Vej samt i korridorer imellem bygningerne tættest på vejen. Områder bag ved disse bygninger kan benyttes til opholdsarealer, da Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj overholdes her på grund af bygningernes afskærmende virkning. Det skal ved facadedimensionering sikres at Bygningsreglementets krav for støj indendørs med lukkede vinduer overholdes, samt at Miljøstyrelsens krav for støj indendørs med åbne vinduer overholdes. Hvorvidt grænseværdien for åbne vinduer skal overholdes i alle beboelsesrum eller for et enkelt vinduesparti ind til hver bolig, skal afklares med Horsens Kommune.

Ligeledes er jernbanestøjen undersøgt. For den gennemsnitlige støj må denne ikke overstige L_{den} 64 dB på opholdsarealer. Denne grænseværdi er overskredet i gårdrum samt i korridorer imellem bygninger tæt på jernbanen. Ved støjafskærmning kan denne overskridelse muligvis imødekommes således at støjgrænsen på udendørs opholdsarealer overholdes.

Den gennemsnitlige støj på facader overskrider også Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for jernbanestøj på facader nærmest jernbanen. Det skal derfor ved facadedimensionering sikres, at det indendørs støjniveau fra jernbanen ikke overskrider Bygningsreglementets grænseværdi for støj med lukkede vinduer, L_{den} 33 dB. Dette kan gøres ved korrekt valg af vinduer. Endvidere skal Miljøstyrelsens krav for støj indendørs med åbne vinduer overholdes. Hvorvidt grænseværdien for åbne vinduer skal overholdes i alle beboelsesrum eller for et enkelt vinduesparti ind til hver bolig, skal afklares med Horsens Kommune.

Jernbanestøjen har desuden en grænseværdi for maksimalstøjniveauet fra en togpassage, L_{max} 85 dB. Denne grænseværdi er overskredet for boligfacader ud mod jernbanen samt en enkelt facadedel som ligger i en korridor imellem bygninger i første række. Det samme er tilfældet med støj på opholdsarealer. Støjen overskrider grænseværdien i gårdrum og korridorer ved bygninger tættest på jernbanen.

For de udsatte facader kan en løsning for maksimalstøjniveauet være facadedimensionering med korrekt valg af vinduer. Der er imidlertid ikke en gældende grænseværdi for støjniveauet indendørs fra maksimalstøjen af en togpassage. Det foreslås at benytte samme fremgangsmåde som for middelstøjniveauet for støj fra vejtrafikstøj og jernbanestøj, hvor støjniveauet på facaden op til grænseværdien kan overholde grænseværdien for det indendørs støjniveau, ved benyttelse af almindelige vinduespartier og herefter dimensionere vinduerne. Vinduespartier for maksimalstøjniveauer skal derfor have op til 10 dB forbedrede lydisolerende egenskaber for at skabe samme indendørs lyd miljø, som hvis der var L_{max} 85 dB på facaden. Der skal anvendes løsninger som opfylder dette krav både med lukkede vinduer og med åbne vinduer.

Støjafskærmning er støj fra jernbanen er undersøgt både med 3 m høj afskærmning og 4 m høj afskærmning. Ved 3 m høj afskærmning overholdes middelstøjniveauet overalt på opholdsarealer på terræn bag afskærmningen, men enkelte steder overskrides maksimalstøjniveauet. Ved en 4 m høj afskærmning overholdes maksimalstøjniveauet også overalt på opholdsarealer bag afskærmningen. Støjskærmene er i alle tilfælde beregnet reflekterende, dog med et lille refleksionstab på 1 dB. Materialet af støjskærme kan derfor vælges frit, så længe de er gennemgående tætte og har en fladevægt på minimum 15 – 20 kg/m².

Støjskærmene vil også have virkning på bygningernes facader i stueetagen og der kan være en vis effekt på 1. sal. Ved højder derover er der ingen eller lille virkning. Det vil derfor også med en støjskærmsløsning være behov for at arbejde med særlige vinduesløsninger. Det præcise behov for disse løsninger kan fastlægges ved den endelige detailprojektering.

F

Bilag F – Vibrationsnotat

NOTAT

Projekt navn **Horsens Godsbaneareal – Støj og vibrationer**
 Projektnr. **1100044982**
 Kunde **DSB Ejendomme**
 Notat nr. **Vibrationer 1**
 Version **2.0**
 Til **DSB Ejendomme**
 Fra **Søren Emil Rokkedal Wegner**
 Kopi til **Henrik Ravn**

Udarbejdet af **SEWP**
 Kontrolleret af **HRR**
 Godkendt af **SEWP**

1 Indledning

Dato 23-11-2020

I forbindelse med udnyttelse af DSB Ejendommens areal nordøst for Horsens station til boliger og erhverv har Rambøll udført målinger af vibrationsniveauet for området. Vibrationerne stammer fra jernbanen som ligger umiddelbart vest for godsbanearealet, der påtænkes udnyttet til opførelse af boliger og erhverv.

Der er desuden udført undersøgelser af støjen fra jernbanen og vejtrafikstøjen på godsbanearealet. Undersøgelsens resultat kan ses i notat "Notat vejtrafikstøj og jernbanestøj" af oktober 2020.

Rambøll
 Englandsgade 25
 DK-5100 Odense C

T +45 5161 1000
 F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

2 Beliggenhed

Der er undersøgt påvirkning af vibrationer fra jernbanen for placering af ejendomme på to matrikler nær Horsens station. Matrikelnavnene er 873e og 20f. Grundene kan ses optegnet med grønt i Figur 1:



Figur 1 - Interesseområde indtegnet i grønt

3 Grænseværdier for vibrationer i boliger samt erhverv udlagt til kontor

Til vurdering af vibrationer fra jernbanen anvendes Orientering fra Miljøstyrelsen, nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

Heraf fremgår at grænseværdien for vibrationer i boliger i boligområder er $L_{aw} \leq 75$ dB(KB). I erhvervsområde benyttet til kontorer er grænseværdien $L_{aw} \leq 80$ dB(KB).

Menneskets følegrænse for netop mærkbare vibrationer er $L_{aw} = 71 - 72$ dB(KB).

4 Vibrationsmålinger

Ved målingerne af vibrationer fra jernbanen blev anvendt et accelerometer monteret med en magnet på et spyd placeret i bunden af et udgravet hul, se Figur 2



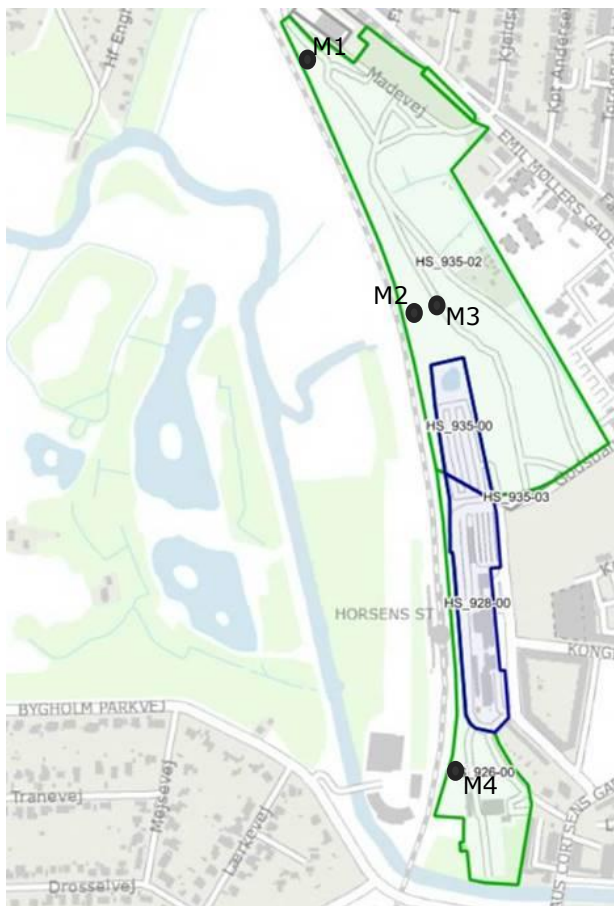
Figur 2: Måleopstillingen med nedbanket spyd. Der er gravet cirka 40 cm ned i hullet, hvorpå spyddet er slået ned i underlaget, som på dette sted bestod af grus og sten.

Der blev målt på vibrationer i lodret retning. Vibrationspåvirkningen fra jernbaner er normalt højest i lodret retning.

Der blev gennemført målinger af vibrationer i fire punkter.

Målepunkterne var placeret ca. 20 meter og ca. 40 meter fra nærmeste aktive spormidte og henholdsvis 10 meter og 30 meter fra vigesporet. Vigesporet blev ikke benyttet i måletidsrummet.

Den omtrentlige placering af målepunkterne ses nedenfor.



Figur 3 - Opmarkering af ca. positioner for målepunkter. De tre punkter tættest på jernbanen er placeret 20 m fra spormidte, punktet længst fra sporene er placeret 40 m fra spormidte

4.1 Målebetingelser

Vibrationsmålingerne blev gennemført den 26. oktober 2020 i tidsrummet kl. 9:30 – 16:00.

Baggrundsvibrationerne var i måleperioden mere end 10 dB lavere end vibrationerne fra togpassager, der er derfor ikke korrigeret for disse.

Der forekom ingen driftsforstyrrelser i togtrafikken under vibrationsmålingerne.

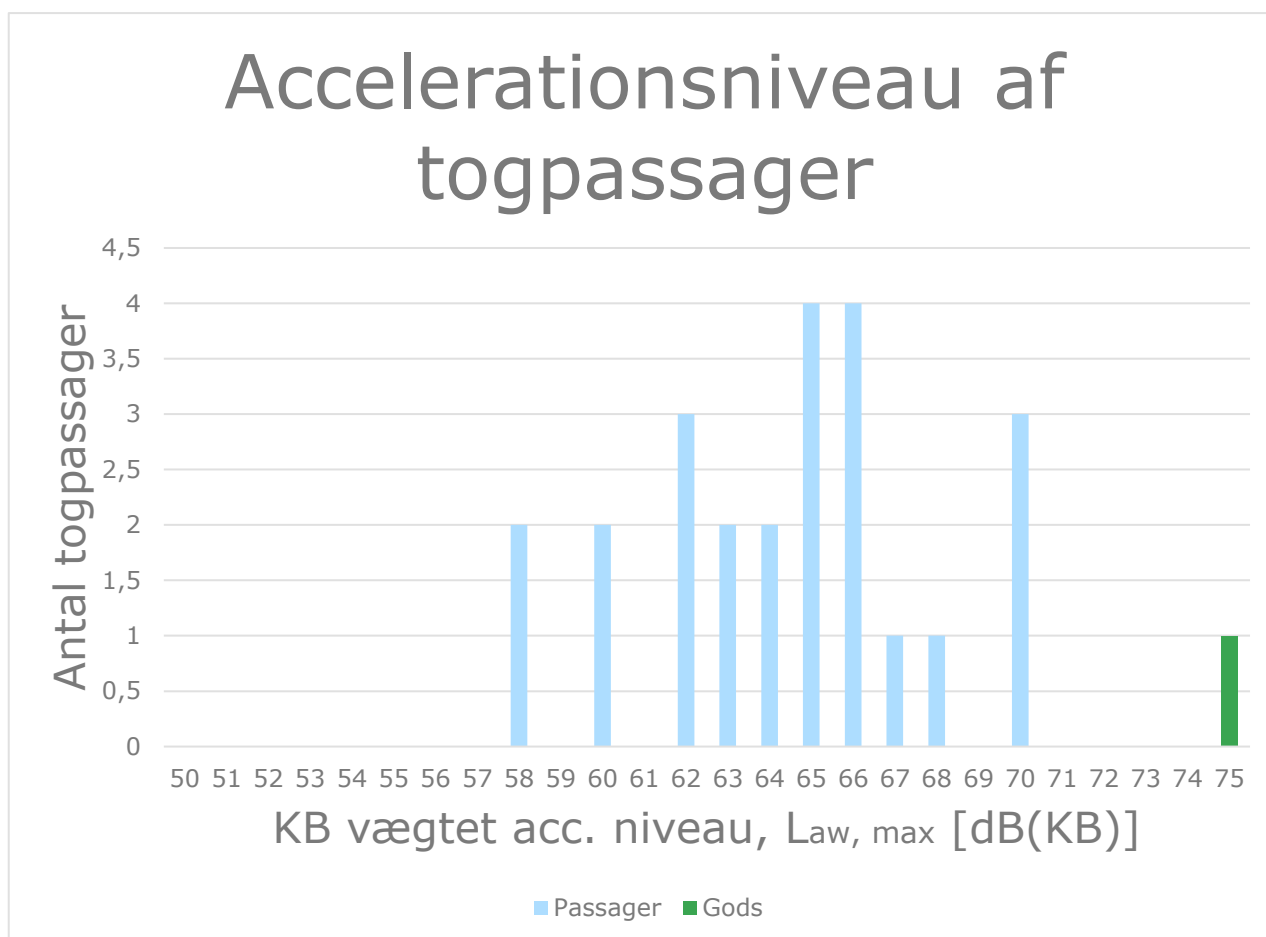
Inden målinger blev disse planlagt med formål at ramme flest godstog i dagtimerne. Der skulle således have været 3 godstogpassager i det målte tidsrum. Godstogene kørte imidlertid ikke efter den oplyste køreplan og der er derfor alene målt på 1 godstogpassage som var den eneste godstogpassage som skete under målingerne.

5 Måleresultater

Af nedenstående figurer kan de målte maksimale værdier af det KB-vægtede accelerationsniveau i målepunkter, fordelt på togtype, ses.

5.1 20 m fra skinnerne

Herunder fremvises vibrationsniveauerne 20 m fra skinnemidte.

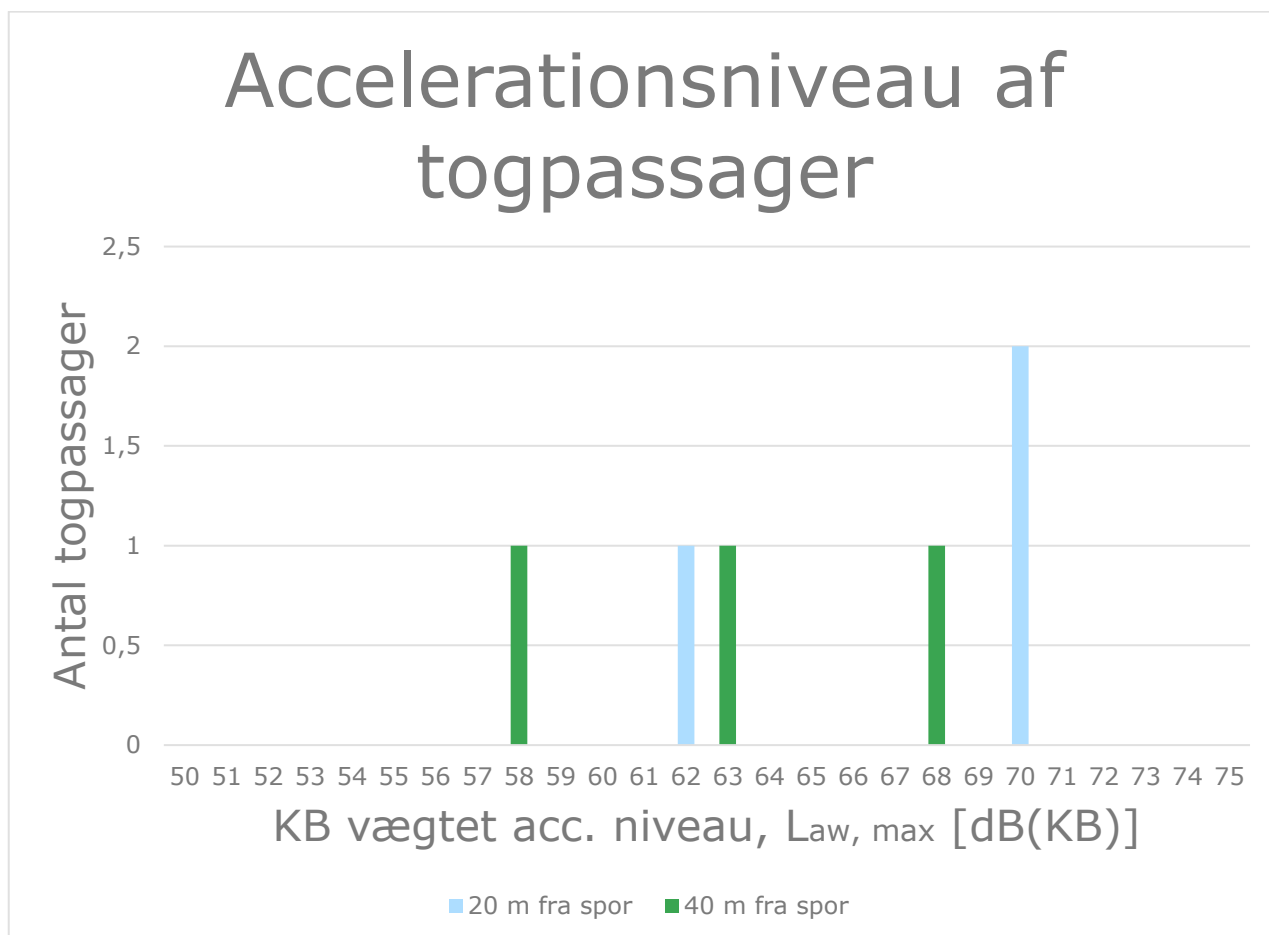


Figur 4 - Resultat af vibrationsmålinger 20 m fra spormidte

Som det fremgår af Figur 4 er vibrationsniveauet 20 m fra skinnerne typisk omkring 62 – 70 dB(KB). Se bilag 1 for alle målinger. Den ene godstogs passage som skete under målingen viser et niveau på 75 dB(KB) og er målt i position M2. Det er svært at lave statistik alene på 1 måling, men det er åbenlyst at godstog på jernbanen har størst betydning for vibrationsniveauet for nærliggende boliger. Det blev også konstanteret at hastigheden er afgørende for vibrationsniveauet og således må et godstog med eventuel større fart end det målte, kunne forventes at give et højere KB-vægtet niveau end 75 dB. Alle passagertog stoppede på stationen og farten var derfor lavere for disse end for godstog.

5.2 40 m fra skinnerne

Der er udført et par målinger 40 m fra skinnerne. Disse kan ses af Figur 5:



Figur 5 - Vibrationsniveau af både 20 m samt 40 m fra jernbane

Det ses at vibrationsniveauet 40 m fra sporet generelt ligger lavere end 20 m fra sporet. Målingerne er ikke udført samtidigt og der kan derfor ikke direkte sammenlignes værdier imellem målingerne, da det også kommer an på toget på sporet mv.

Gennemsnitsværdien er 4 dB lavere sammenlignet med niveauet 20 meter fra skinnerne, med et gennemsnitligt på 67 dB målt 20 meter fra skinnerne og 63 dB målt 40 m fra skinnerne.

6 Vibrationer i fremtidige boliger

For vurderinger af vibrationspåvirkningen i fremtidige boliger tæt på jernbanen anvendes metoden NORDTEST NT ACOU 082, 1991-05. Metoden beskriver to led som skal indgå i bestemmelse af en overføringsfunktion fra det målte vibrationsniveau i jord til vibrationsniveauet på gulv i en fremtidig bolig; ét for koblingen fra jord til bygningsfundament og ét for koblingen fra bygningsfundament til et punkt på gulvet i boligen.

Korrektion fra jord til bygningsfundament af bygning uden kælder i beton: -2 dB.
(Hvis der etableres kælder under bygningerne, vil det give en større dæmpning på -8 dB).

Korrektion bygningsfundament til gulv i bygning med betondæk: +9 dB.

Samlet korrektion for de målte lodrette vibrationsværdier i jorden er +7 dB til et punkt på gulvet i bygningen.

De målte værdier på pladsen skal derfor tillægges +7 dB(KB) for at tilsvare bygningen på grunden.

Målingerne viser at det vil være godstoge som er den dominerende vibrationskilde. Det har dog alene været muligt at måle på 1 godstogspassage. Tages der udgangspunkt i denne passage, vil vibrationsniveauet i boligerne blive:

- Det forventede vibrationsniveau på gulv i en bolig 20 m fra spormidte, være $L_{aw} = 82$ dB(KB).

Til ovenstående skal bemærkes at Nordtest-metoden er det bedste grundlag, der findes for en beregning af vibrationsniveauet i en fremtidig bygning, men at metoden samtidig skal betragtes som et udtryk for en "størrelsesorden" metode, mere end et præcist tal for det fremtidige vibrationsniveau.

Det forventede vibrationsniveau er således et udtryk for et bedste gæt.

7 Konklusion

På baggrund af vibrationsmålinger udført den 26/10 2020 er der foretaget en overslagsberegning på det forventede fremtidige vibrationsniveau for fremtidige bygningsfacader beliggende tættest på jernbanen. Målingerne viser det maksimale vibrationsniveau, målt fra godstoge, det beregnede forventede fremtidige vibrationsniveau i en bygning. Etableres bygningen uden kælder og med betondæk i flere etager, vil det forventede vibrationsniveau være $L_{aw} = 82$ dB(KB).

Grænseværdien for vibrationsniveauet er $L_{aw} \leq 75$ dB(KB). Det forventede vibrationsniveau er derfor 7 dB(KB) over grænseværdien, hvilket er en væsentlig overskridelse. Der vil derfor være behov for vibrationsafskærmende foranstaltninger til boligerne, for at kunne bygge i denne afstand. Denne betragtning tager udgangspunkt i 1 måling af godstoget. Det kan dog ses at det vil være nødvendigt med vibrationsdæpende tiltag for at overholde grænseværdien for vibrationer. For passagertogene kan forventes et vibrationsniveau i boligerne som ligger lige på grænseværdien uden usikkerheder ved Nordtest-metoden regning.

Målinger viser omkring 4 dB reduktion af vibrationsniveauet ved en afstandsfordobling fra 20 til 40 meter fra nærmeste fjernspor. Dette svarer nogenlunde overens med teoriens forventning om 2-3 dB reduktion pr. afstandsfordobling.

Med en overskridelse på 7 dB er det dog tydeligt at der skal 2 til 4 afstandsfordoblinger til for at komme under grænseværdien. Dette svarer til at bygge i en afstand til 80 – 320 m fra spormidte. Konsekvensen vil være at hele området vil have behov for vibrationsafskærmende egenskaber i større eller mindre grad, for at kunne overholde grænseværdien $L_{aw} \leq 75$ dB(KB).

Vibrationsafskærmende tiltag kan være at pakke bygningernes fundamenter ind i Sylomer. Man kan også forestille sig at fundering på pæle, vil kunne reducere vibrationsniveauet. Ligeledes kan etablering af kælder forventes at reducere vibrationsniveauet.

8 Bilag 1: Måleprogram

Tabel 1 - Måleprogram og resultater af målinger

Måle punkt	Måling	Tidspunkt	Retning	Type	Maxværdi [dB]	Gennemsnit [dB]			
						Fjern spor	Nær spor	IC3	IC4
M1	1	10:30	-	IC4	59,2			63,8	61,2
	2	10:33	-	IC3 + IC4 samtidig	65,4				
	3	10:40	-	Baggrundsstøj	54,1				
	4	10:50	-	IC3	66,9				
	5	10:54	-	IC3	65,7				
	6	11:19	-	IC3	67,4				
	7	11:35	-	IC4	64,6				
	8	11:38	-	IC3	59,2				
	9	11:45	-	IC3	57,5				
	10	11:47	-	IC3	66				
M3	11	12:26	Fjernspor	IC4	57,5	60,1	67,1	64,9	57,5
	12	12:42	Fjernspor	IC3	62,6				
	13	12:48	Nærspor	IC3	67,1				
Udgår	14	Udgår	Udgår	Udgår	Udgår				
	15	Udgår	Udgår	Udgår	Udgår				
M2	16	13:30	Fjernspor	IC4	65	63,8	69,7	67,1	65
	17	13:32	Nærspor	IC3	69,4				
	18	13:50	Nærspor	IC3	69,6				
	19	14:05	Nærspor	Gods	74,8				
	20	14:07	Fjernspor	IC3	62,8				
	21	14:13	Fjernspor	IC3	63,6				
	22	14:18	Nærspor	IC3	70				
	23	14:45	Nærspor	IC3	63,4	61,2	64,4	62,9	63,1
M4	24	14:46	Fjernspor	IC3	62				
	25	14:50	Nærspor	IC3	65,7				
	26	15:00	Nærspor	IC3	64,5				
	27	15:15	Fjernspor	IC3	64,2				
	28	15:18	Nærspor	IC3	64,8				
	29	15:31	Nærspor	IC4	63				
	30	15:33	Fjernspor	IC4	61,3				
	31	15:53	Fjernspor	IC3	61,4				
	32	16:00	Fjernspor	IC3	57,1				
	33	16:03	Nærspor	IC4	65				

Gennemsnitsværdi for nærsor 20 m fra spor: 66,3 dB

Gennemsnitsværdi for fjernspor 20 m fra spor: 61,8 dB

Gennemsnitsværdi for IC3: 64,3 dB

Gennemsnitsværdi for IC4: 62,2 dB

G

Bilag G – Vision for Godsba- nekvarteret

Godsbanekvarteret

– et krydsfelt for mødesteder,
fællesskab, kultur, uddannelse
og natur lige midt i Horsens

Horsens Kommune

Rådhusvej 4

8700 Horsens

Telefon: 76 29 29 29

www.horsens.dk

Horsens Kommune

Godsbanekvarteret

– et krydsfelt for mødesteder, fællesskab, kultur, uddannelse og natur lige midt i Horsens

Godsbanekvarteret er allerede i dag i udvikling. Om bare få år kan horsensianere og besøgende i Horsens gå på opdagelse i et dynamisk og mangfoldigt område, hvor ikoniske og smukke byggerier, unik bynatur, pladser, kunst og institutioner for leg og læring skal give horsensianere oplevelsen af den der helt særlige Horsens-fornemmelse, hvor der summer af liv, og hvor musik, kunst og stærke og imødekommende fællesskaber sikrer, at der sker noget i Horsens Kommune 365 dage om året. Områdets særlige DNA med rå industri, vild natur og en unik kulturhistorie skal være grundlaget for, at vi får en ny spændende bydel.





DNA

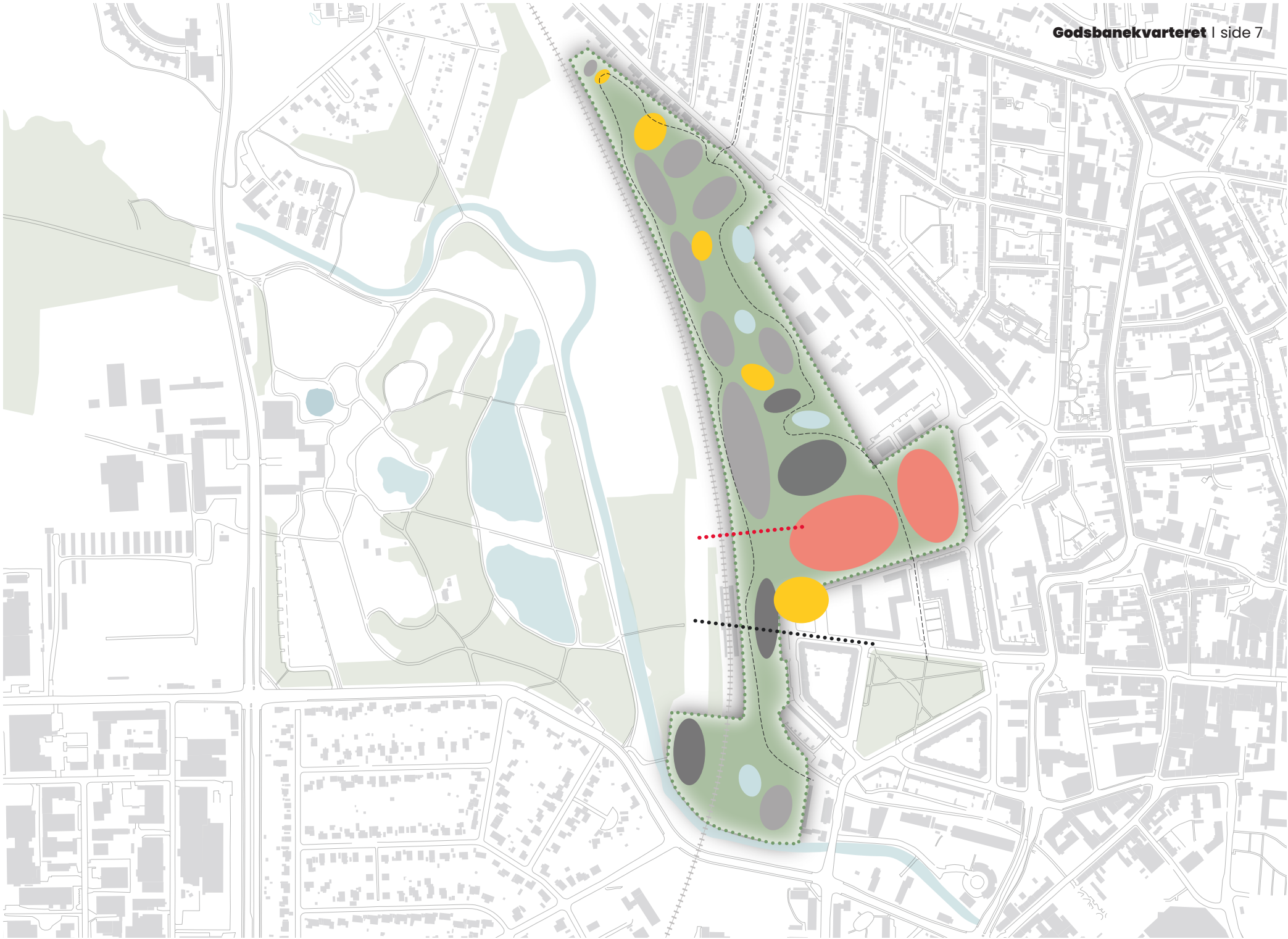
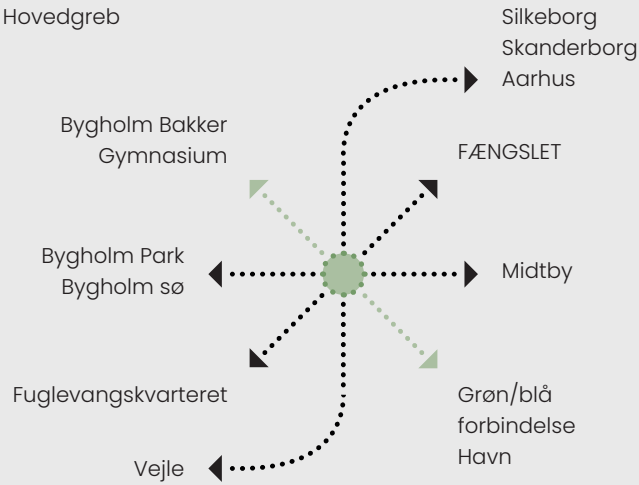
Bydelen har en helt særlig kulturhistorie, hvor fortællingerne om det slagteri, der lå der, hvor det nye campus i dag skyder frem, rå godsbaneindustri og unikke naturforhold – både vilde og menneskeskabte – skaber en helt særlig stemning i området og giver det en helt særlig karakter.

I takt med bydelens udvikling, skal vi have blik for kulturhistorien og lade den være med til at give området et helt unikt præg. Det rå og industrielle look skal bevares. Gamle jernbanelementer og kunst, som leder tanker tilbage mod det gamle slagteris 'blodgrøfter', hvor vandet fra slagteriet blev lukket ud, er bare noget af det, som skal være med til fortsat at give bydelen en unik karakter.



- Projektområde
- Natur
- Vand og klima
- Bebyggelse
- Kendt bebyggelse
- Mødesteder
- Campus
- ... Forbindelse
- +++ Banelegme
- Infrastruktur
- Sti

Krydsfelt
Hovedgreb





Krydsfelt

Gode forbindelser skal invitere til, at det både er nemt at komme rundt i og gå på opdagelse i området, så man både som beboer og som besøgende i området nemt bliver opmærksom på områdets mange kvaliteter og særlige unika. Samtidig får man oplevelsen af, at det er trygt og hyggeligt at færdes i bydelen.

Godsbanearialet er et krydsfelt for mange af Horsens vigtige bydele og institutioner. Derfor skal der skabes dynamiske og guidende forbindelser, så man naturligt ledes videre gennem kvarteret.

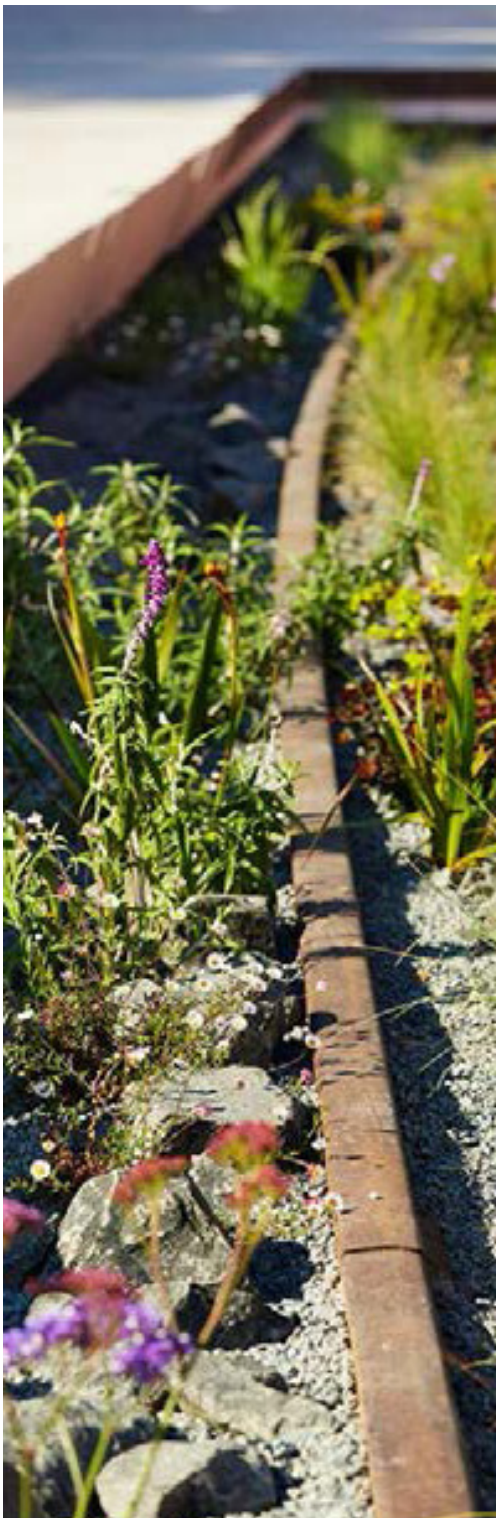
En ny stiforbindelse fra banegården til Bygholm Park skal sikre sammenhæng mellem de to områder, så det er nemt at besøge parken, og så bydelen med de mange uddannelsesinstitutioner og tilbud for unge bliver forbundet med Horsens nye store gymnasium.



Foto: Skala, URBAN POWER og Schønherr



Området er et vigtigt trafikknudepunkt. Der skal være plads til alle slags trafikanter. Bilister og busser skal ledes let igennem bymidten, samtidig med at fodgængere og cyklister kan færdes sikkert og ugeneret.



Natur

Mange mennesker drømmer om, at få naturen helt tæt på i hverdagen samtidig med, at man kan udnytte byens mange muligheder. Ved at bringe endnu mere natur ind i bydelen, kan vi skabe et enestående miljø, som får bydelen til at fremstå unik og bidrager til at opfylde netop det ønske. I Godsbanekvarteret findes der allerede unikke naturtyper som blomsterrigt græsland og lav. Den natur skal vi passe godt på og benytte os af, når vi udvikler bydelen, og den skal danne ramme for specielle naturoplevelser i hjertet af byen. Her skal den bynære natur danne grønne oaser til afslapning, hygge og samvær, mens oplevelseshaver inspirerer både store og små til leg og eventyr. Og så skal vi bl.a. bruge området mosearealer aktivt, når vi klimatilpasser vores by.





Fællesskab og mødesteder skaber en levende bydel

Bydelen skal rumme mange forskellige typer opholdssteder med plads til samvær, aktivitet og hygge – fx til traditioner for byens mange elever og studerende. Området skal være multifunktionelt og gøres tilgængeligt for så mange som muligt, så det kan bruges til alt fra byhaver og basket til madlavningskurser, foreningsliv og iværksætteri, ligesom det skal understøtte uddannelsesinstitutionernes faglige aktiviteter. Motions-muligheder bringes ind i bydelen på områdets præmisser.

Mødested og ophold for mennesker. >

Foto: Martin Hökan,
CoverGanda / Køge Kyst

Godsbanekvarteret | side 13





Klima

Området skal klimatilpasses, så store vandmængder fra regn og skybrud ikke forårsager skader på bygninger, infrastruktur m.m.

Vi skaber synlige og aktive klimaløsninger ved blandt andet at bruge vandet til at skabe rekreative åndehuller eller som element til leg og læring. Byens uddannelser skal bringes i spil, så blandt andet klimaingeniører kan komme med ideer og innovative vinkler på fremtidens klimaløsninger og bruge området som laboratorie.

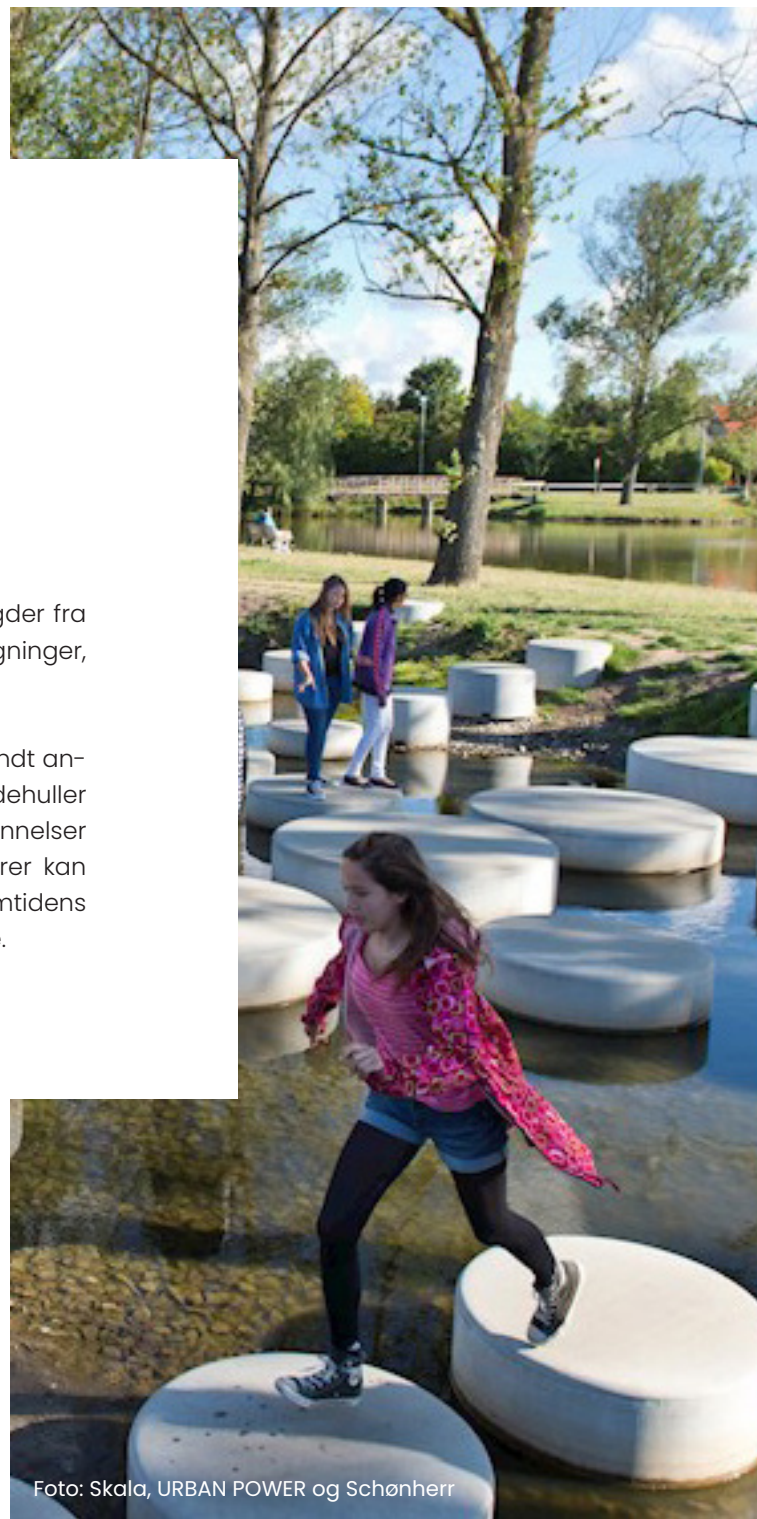


Foto: Skala, URBAN POWER og Schønher



Foto: Skala, URBAN POWER og Schønher

Godsbanekvarteret | side 15

Eksempel på kunstinstitution i gammel bygning.



Kunst

Bydelen skal udfolde sig som et galleri, hvor kunstinstitutioner indgår som en del af dynamisk bybillede, og hvor kunst bruges som markører og wayfinding-elementer, man kan orientere sig efter – det kan være på gavle, som installationer, som en del af byrumsinventaret m.v. Byens kulturhistorie og særlige industrielle DNA og de omkringliggende institutioner skal være inspirerende kilder for kunsten, og kunsten bliver et af de vigtige greb, der gør bydelen til noget helt særligt.



Byport

Godsbanekvarteret fungerer som byport til Horsens midtby for de mange pendlere, der hver dag kommer til byen. Det bruger vi aktivt til at give smagsprøver på vores helt særlige Horsens-DNA, hvor kultur, natur og fællesskaber er noget af det særlige, Horsens har at byde på. Togpassagerer skal have lyst til at stige af, billister til at vende om og forbigående til at slå sig ned i en hyggelig krog – området skal vække lysten til at opleve Horsens.

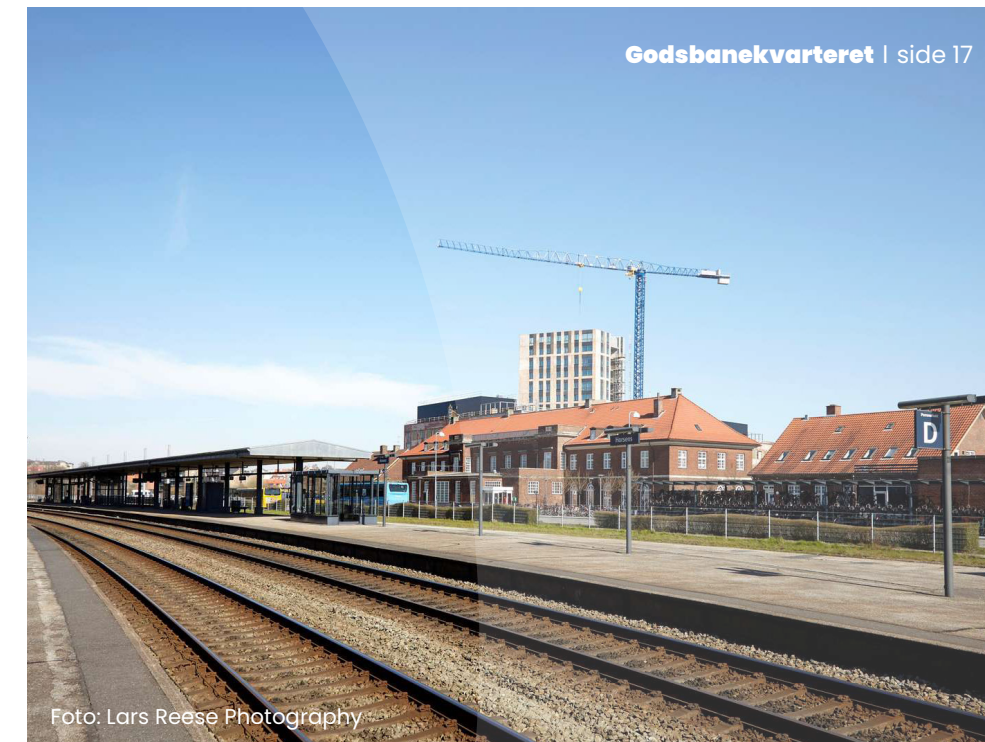
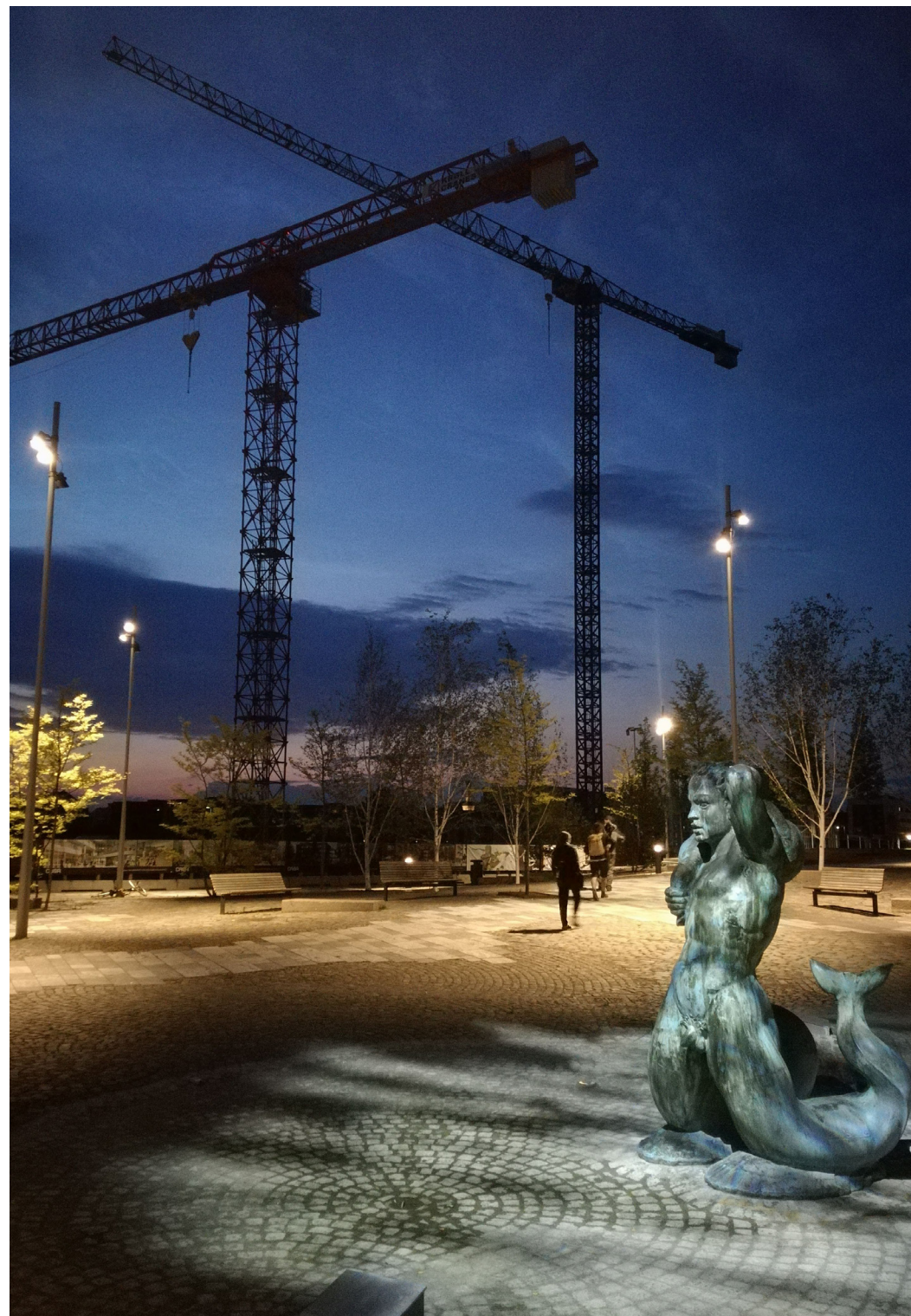


Foto: Lars Reese Photography



Foto: Lars Reese Photography



Visualisering:
CUBO, Danø Arkitektur og Schønherr



Uddannelse

En lang række uddannelser holder til i området – og det skal vi udnytte og få et bæredygtigt samarbejde ud af. Bydelen skal opfordre til nysgerrighed, kreativitet og udvikling, så leg og læring kobles sammen med områdets forskellige faciliteter og bliver en naturlig del af at bruge området.

Uddannelsesinstitutionerne er en vigtig del af området, og det skal kunne ses og mærkes – uanset om de laver forsøg i et fab-lab, bruger regnvand til eksperimenter, udstiller kunstprojekter eller noget helt fjerde. Vi vil gøre det tydeligt, at området skal bruges, så børn, unge og studerende får lyst til at udfolde sig, uanset hvilken interesse de har.





Visualisering: Skala, URBAN POWER og Schønherr



Foto: Skala, URBAN POWER og Schønherr



Blandet og levende by

I det centrale godsbanemiljø bygger vi nye, attraktive boliger, som kan danne rammerne for mange horsensianeres hverdagsliv. Mens det nye håndværkerkollegie kommer til at tiltrække studerende, skal de nye boliger tilpasses både unge, børnefamiliers og seniorers behov. Her skal med andre ord være plads til, at man kan leve alle livets faser i bydelen. Boligerne kommer til at ligge side om side med grønne områder, butikker, cafeer og erhverv.

Godbaneområdet er et unikt og attraktivt miljø for mindre virksomheder og iværksættere med især kreative og bæredygtige profiler. Kontorfællesskaber skal være med til skabe et inspirerende iværksætermiljø og understøtte områdets kreative DNA. Placeringen tæt på både stationen og campus giver mulighed for at tiltrække en bred vifte af arbejdskraft – både fra Horsens og fra andre byer.

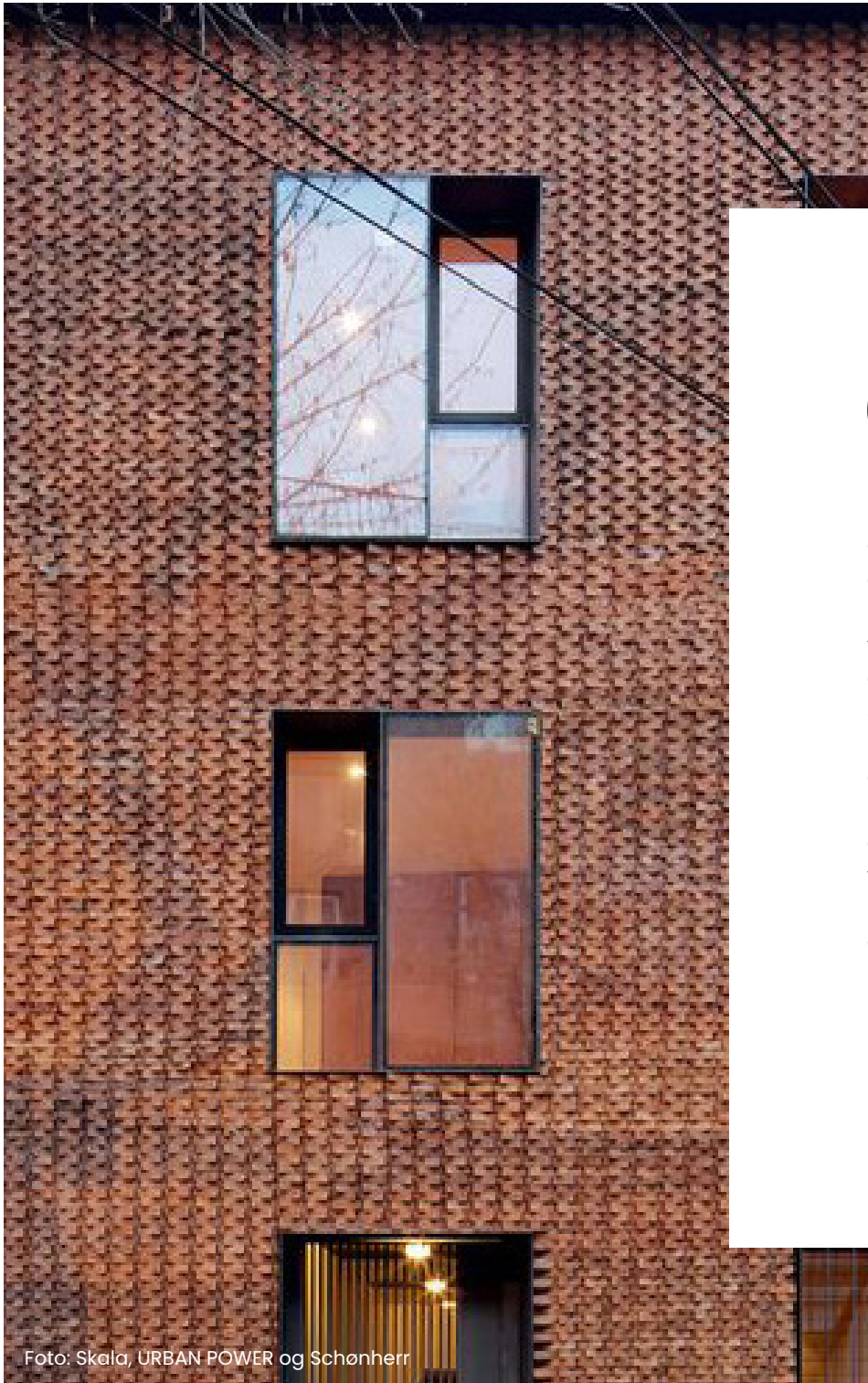


Foto: Skala, URBAN POWER og Schønherr



Godbaneområdet er et unikt og attraktivt miljø for mindre virksomheder, serviceerhverv og iværksættere med især kreative og bæredygtige profiler. Kontorfællesskaber skal være med til skabe et inspirerende iværksætermiljø og understøtte områdets kreative DNA. Placeringen tæt på både stationen og campus giver mulighed for at tiltrække en bred vifte af arbejdskraft – både fra Horsens og fra andre byer.

En ung bydel

På grund af de projekter, der sættes i gang, bliver unge – både dem, der kommer i området som en del af deres uddannelse, dem der skal bo i de mange nye boliger og dem, der skal benytte ungdomskulturhuset – en vigtig målgruppe.

Det samme er områdets eksisterende beboere, hvor særligt mange ældre og enlige bor i de mange lejligheder, der allerede findes i bydelen.

Derudover er der en ambition om, at folk i alle aldre har lyst til at besøge området og ikke mindst, at der er plads til alle.

Institutionernes krydsfelt

Området bliver på mange måder en byport i Horsens, og derfor er det vigtigt at tænke området sammen med de forskellige institutioner, der ligger i byen. Her tænker vi eksempelvis på campus, gymnasiet, Bygholm, biblioteket og FÆNGSLET. Det skal få flere til at bruge området, gøre det lettere at finde vej og få folk til at tage del i områdets udvikling.

Hvad sker der allerede?

Allerede nu er en række projekter undervejs, som vil medvirke til at præge området. Det gælder det nye campus på slagteri-grunden, hvor cirka 8000 studerende kommer til at få deres daglige gang, en ny daginstitution og en multihal, et håndværkerkollegie, ungdomsboliger og et ungekulturhus. Dertil kommer udviklingen af nye boliger til alle aldersgrupper og cafeer som understøtter udviklingen af en levende bydel, der summer af liv døgnet rundt.

H

Bilag H – Byarkitektonisk analyse

Byarkitektonisk analyse

Godsbanekvarteret

Horsens Kommune

Indledning

Hvorfor laver vi en byarkitektonisk analyse for Godsbanekvarteret?

DSB har udarbejdet et udkast til en helhedsplan for Godsbanekvarteret. Her er der lagt op til udviklingen af en stor og markant ny bydel med op til 1.500 nye boliger. Der er ingen tvivl om, at den nye bydel kan blive en attraktiv bydel i Horsens midtby – og at den kan komme til at fungere som katalysator for et løft af hele kvarteret syd for Vestergade/Emil Møllers Gade.

Inden planlægningen sættes i gang er det helt afgørende at få belyst, hvordan der byarkitektonisk sikres en optimal sammenhæng mellem den nye bydel og den omliggende by. Det er nødvendigt med en god tilpasning, hvis de omliggende bykvarterer skal opretholde deres attraktivitet – eller have gode vilkår for at udvikle deres potentialer.

På samme måde er det også nødvendigt at belyse, hvordan den nye bydel skal udformes i forhold til bygningsvolumener, bygningstyper, bygningshøjder, rumdannelser o.lign. Hvis der skal sikres kvalitet i bydelen, skal der fokus på byrum – de grønne rum, de private rum og gaderummene. Med andre ord skal der fokus på, hvordan planlægningen kan understøtte, at der skabes rum, der har en skala og en udformning, hvor det er rart som menneske at opholde sig.

Den nye bydel skal stå i mange hundrede år frem. Så det er nu, de grundlæggende linjer, der skal være med til at sikre den menneskelige skala og de attraktive byrum, skal trækkes op. Og den menneskelige skala – dvs. rum, hvor det er rart at

opholde sig som menneske – bør være målestok for, hvordan bebyggelser og rum skaleres i den nye bydel. Det er den oplagte målestok for kvalitet i den nye bydel.

Den byarkitektoniske analyse ledsager visionen for den nye bydel.

Hvad er visionen for den nye bydel?

En vigtig del af planlægningen er at etablere et fælles billede af, hvad det er for en bydel, der skal skabes på Godsbanearialet. Hvilken identitet skal den have? Hvilken rolle skal bydelen spille for resten af Godsbaneområdet – og for Horsens midtby? Er der tale om et bykvarter – eller et boligkvarter?

Bydelen får en særdeles god beliggenhed i forhold til stationen, busterminalen og bymidten.

Visionen for Godsbanekvarteret – et krydsfelt for mødesteder, fællesskab, kultur, uddannelse og natur lige midt i Horsens

Godsbanekvarteret er allerede i dag i udvikling. Om bare få år kan horsensianere og besøgende i Horsens gå på opdagelse i et dynamisk og mangfoldigt område, hvor karakterskabende og smukke byggerier, unik bynatur, pladser, kunst og institutioner for leg og læring skal give horsensianere oplevelsen af den der helt særlige Horsens-fornemmelse, hvor der summer af liv, og hvor

musik, kunst og stærke og imødekommende fællesskaber sikrer, at der sker noget i Horsens Kommune 365 dage om året. Områdets særlige DNA med rå industri, vild natur og en unik kulturhistorie skal være grundlaget for, at vi får en ny spændende bydel.

Byarkitektonisk analyse

Områdets eksisterende skala

Bebyggelsen langs Emil Møllers Gade er 1-2 etager på strækningen mellem Vestergade og Torden-skjoldsgade. Skalaen er derfor lille.

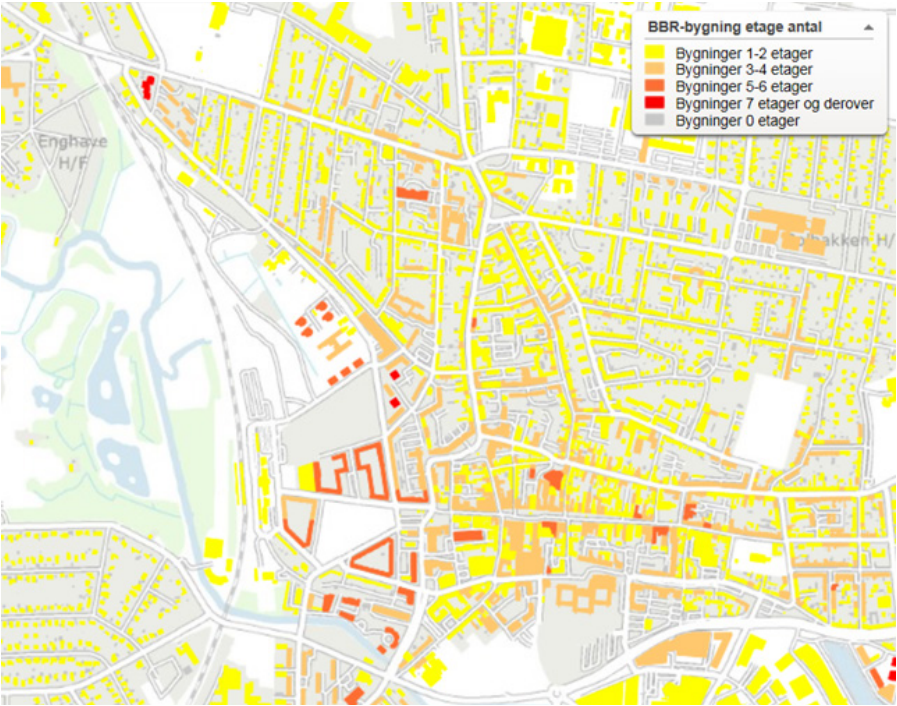
Der er terrænspring fra Emil Møllers Gade til godsbanearialet på ca. 2½ til 4 meter. På trods af, at den eksisterende bebyggelse ligger højere, vil den være udfordret i forhold til placeringen af nyt byggeri, der er højt.

Bebyggelserne fra Emil Møllers Gade 43 til Godsbanegade er højere – 3 til 10 etager – og ligger i niveau med godsbanearialet. Dette område vil derfor være robust i forhold til placering af højere byggerier på godsbanearialet.

Omkring stationen og syd for denne ligger markante karrebyggerier fra 1940-1950'erne i op til 6 etager. Dette område vil være forholdsvis robust i forhold til placering af nyt, højere byggeri.

Nye og kommende bykanter – karrestruktur, private rum/ gaderum

Ser man overordnet på den eksisterende bebyggelsesstruktur omkring godsbanearialet, består den primært af karrestrukturer. Det vil sige bebyggelser, der ligger med facaderne ud mod gaderne. Enten som sluttede bebyggelser, eller som fritstående huse.



Karrestrukturen har den særlige kvalitet, at facadebebyggelsen ud mod gaden er med til at skabe et veldefineret gaderum – eller offentligt byrum. Samtidig skabes der også et veldefineret privat rum indadtil, hvor man kan opholde sig uden indblik fra det offentlige byrum.

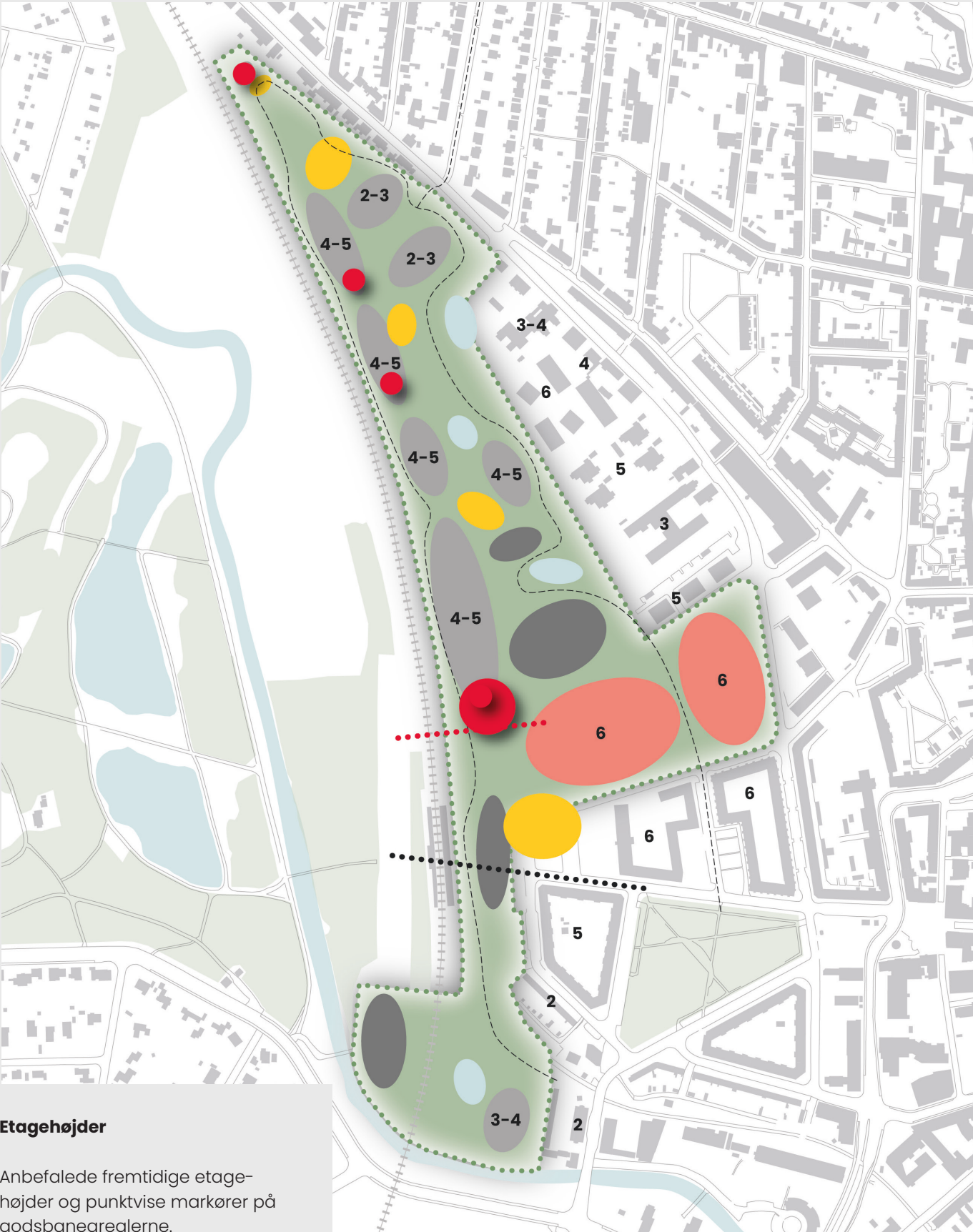
Den sluttede karrebebyggelse i flere etager kan derudover ofte rumme langt flere boliger end en punktbebyggelse / et højhus.

Det gør karrebebyggelsen til et særdeles anvendeligt byggeri i den centrale by, fordi den opfylder tre væsentlige kriterier for etablering af kvalitative byrum og fortætning:

- Veldefinerede offentlige gaderum
- Veldefinerede private frirum
- Mulighed for mange boliger på et forholdsvis lille areal

Derfor anbefales det, at der arbejdes med karrebebyggelser i det nye Godsbanekvarter.

Der skal dog være stor opmærksomhed på, at de indre rum i karreerne ikke bliver for små i forhold til højden på bebyggelsen. For små indre rum kan være ubehagelige at opholde sig i.



Etagehøjder

Anbefalede fremtidige etagehøjder og punktvise markører på godsbanearialerne.

Vibrationer, trafik- og togstøj

Ser man overordnet på de eksisterende forhold omkring godsbanearialet, grænser området op mod banelegemet mod vest og bus-terminalen mod sydvest. Derudover grænser området op til Emil Møllers Gade og Godsbanegade, hvor der er en del biltrafik.

Det vil sige, at området påvirkes af både støj og vibrationer fra tog og biltrafik.

Derfor anbefales det, at der arbejdes med bebyggelsesstrukturer, der fungerer afskærmende, særligt i forhold støj fra banelegemet.

Særligt høje huse og markører

Den nye bykant langs banelegemet vil danne ankomsten til Horsens by med tog. Denne bykant skal derfor skabe en smuk og interessant ankomst til byen. Kanten vil samtidig danne baggrundstæppet for den foranliggende bebyggelse, som den opleves fra selve godsbanearialet.

Her ligger et potentiale for karaktergivende byggerier, der byder en velkommen. Campusbyggeriets tårn på 16 etager er et karaktergivende byggeri i området og er en markør set fra den omgivende by. Øvrige markører på udvalgte placeringer skal forholde sig skalamæssigt til sammenhængen med tårnet.



Visualisering:
CUBO, Danø Arkitektur og Schønherr

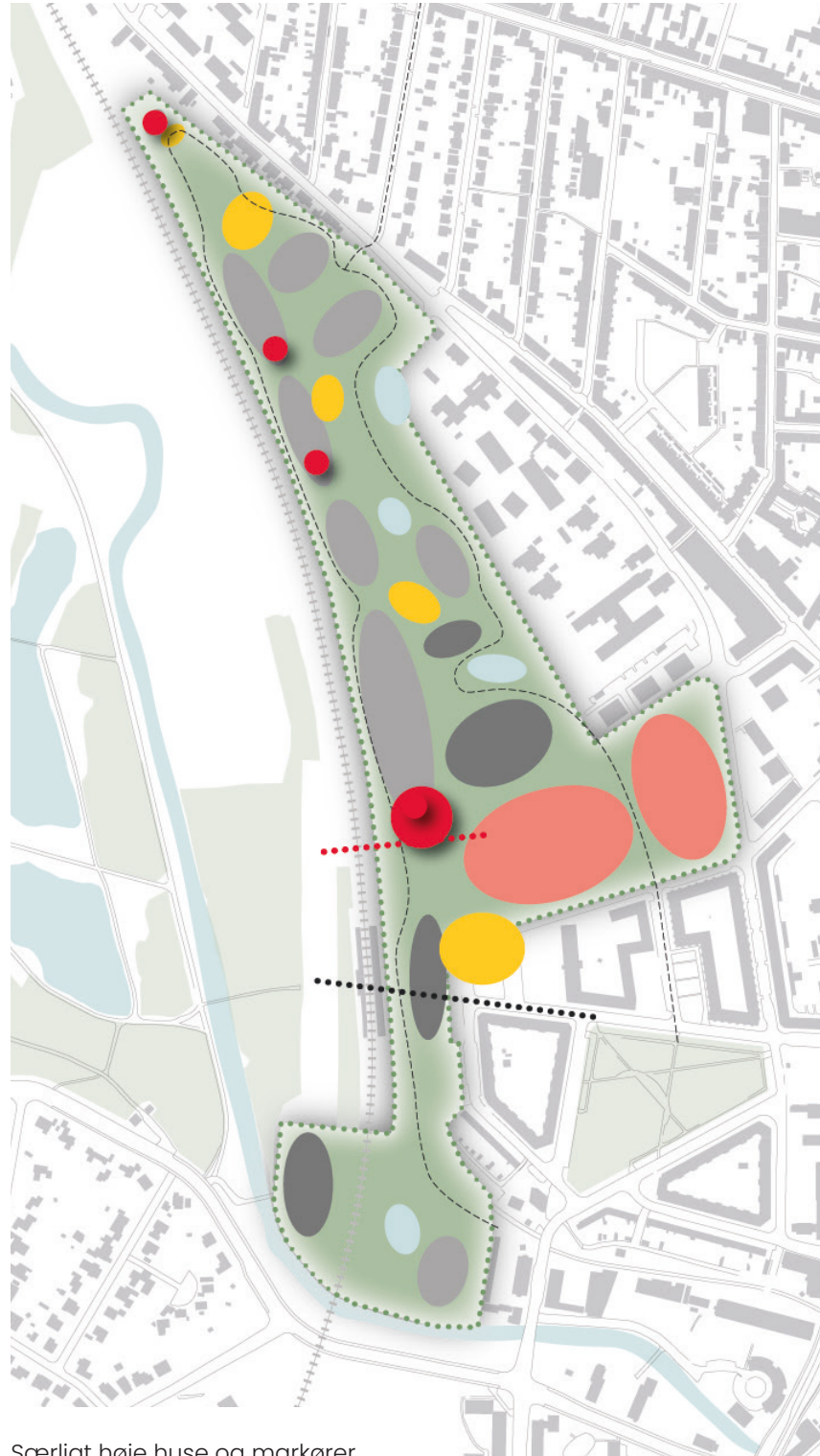


Foto: Lars Reese Photography



Tietgentkollegiet - Ørestaden

Derfor anbefales det, at der i placeringen og udformningen af stibro over banen, parkeringshus, høje huse og andre markante markører langs og over banelegemet, er særligt fokus på at de kæver en helt særlig arkitektonisk og skalamæssig bearbejdning. At de gives plads til at være identitetsskabende og karaktergivende til den nye bydel.



Særligt høje huse og markører.

Der bør være særlig fokus på krydsfeltet mellem godsbanekvarteret og Bygholm park. Det anbefales at etableres en form for hybrid, der kan optage forskellige funktioner og anvendelser, der kan være generator for området.

Ved placering af store markante bygningsvolumener langs banelegemet anbefales det at facaderne brydes op, så byggeriet tilpasses områdets skala og detaljeringsgrad. Særlig den menneskelige skala i gadeniveau er vigtig. Hvordan opleves byggeriet tæt på? Er facaderne aktive, imødekommende og giver de noget tilbage til byrummet omkring dem?

Der skal desuden være stor opmærksomhed på, at markørerne ikke skaber skygge i forhold til bagvedliggende bebyggelse.



Foto: Lars Reese Photography

Cirkelbroen- København



Godsbanekvarteret ligger i dag som et restlandskab mellem Bygholm Park, jernbanen og den tætte by. Området er gammel mose med en særlig naturkarakter, der adskiller sig fra den øvrige by. Godsbanearalerne er et lavtliggende område med grundvand tæt på terræn. Her er generelt fladt og uden naturlige afstrømningsmuligheder. Arealerne er afgrænset af jernbane, tæt bebygget by og nyt Campusområde i nedstrøms liggende retninger.

Der skal findes en god regnvandsløsning, som tager højde for den høje grundvandsstand i området og at vandet kun delvist kan sendes i nedstrøms liggende retninger. Regnvandsløsningen skal kunne

håndtere både hverdagsregn og delvist skybrudsvand.

Derudover skal den rekreative værdi tænkes ind i regnvandsløsningen.

Ser man på veldefinerede byrum, hvor det er rart at opholde sig og bevæge sig i, spiller grønne elementer i form af træer, buske og blomster en stor rolle for kvaliteten.

Det er en stor kvalitet i hverdagslivet at have adgang til bynær natur.

Det anbefales derfor, at der i udformningen af bydelen fokuseres på sammenhængende, oplevelsesrige og karaktergivende grønne rum, hvor håndtering af regnvand indarbejdes som et rekreativt element.

Den eksisterende naturkarakter kan understøttes i udformningen af området.

Visuelle forbindelser

Når man bevæger sig i kvarteret er det vigtigt at kunne orientere sig og sikre værdifulde rumlige oplevelser med kig. For at sikre sammenhæng og helhed er det vigtigt at skabe såvel fysiske som visuelle forbindelser mellem den eksisterende by, den nye bydel og Bygholm Park.

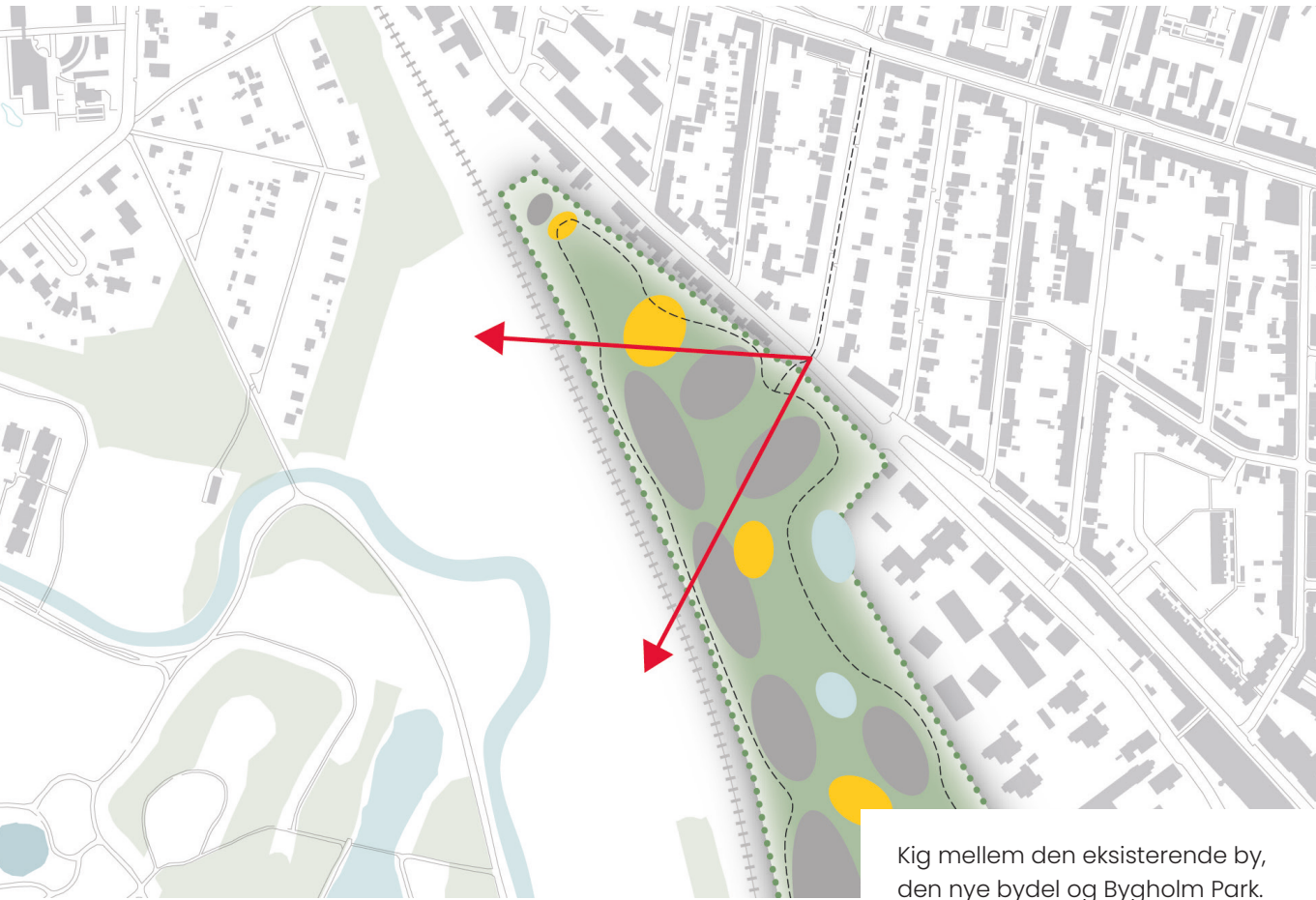
Der er terrænspring fra Emil Møllers Gade til godsbanearialet på ca. 2½ til 4 meter. Terrænspringet og eksisterende bebyggelsesstruktur nord for godsbanearialerne

fordrer til kig hen over og mellem den kommende bebyggelse. Her kan bygningsmæssige markører og særlige mødesteder fungere som sigt punkter.

Det anbefales, at der i placeringen og omfanget af bebyggelsesstrukturer, beplantning og infrastruktur tages højde for at sikre oplevelsesrige kig mellem den eksisterende by, den nye bydel og Bygholm Park.



Belægning og beplantning - SLA



Kig mellem den eksisterende by, den nye bydel og Bygholm Park.

Horsens Kommune

Rådhusvej 4

8700 Horsens

Telefon: 76 29 29 29

www.horsens.dk

I

Bilag I – Visualiseringer

Visualiseringspunkter



Luftfoto med markering af visualiseringspunkterne – se røde numre.

1. Husodde
2. Lille tange ved Boller skov.
3. Borre Knob
4. Hattingvej



1. Husodde



2. Lille Tange nord for Borre Knob



3. Borre Knob



4. Hattingvej

J

Bilag J– Skyggediagrammer

SKYGGESTUDIE - MARTS



21/03 - 9:00 h



21/03 - 12:00 h



21/03 - 15:00 h



21/03 - 18:00 h

SKYGGESTUDIE - JUNI



21/06 - 9:00 h



21/06 - 12:00 h



21/06 - 15:00 h



21/06 - 18:00 h

SKYGGESTUDIE - SEPTEMBER



21/09 - 9:00 h



21/09 - 12:00 h



21/09 - 15:00 h



21/09 - 18:00 h

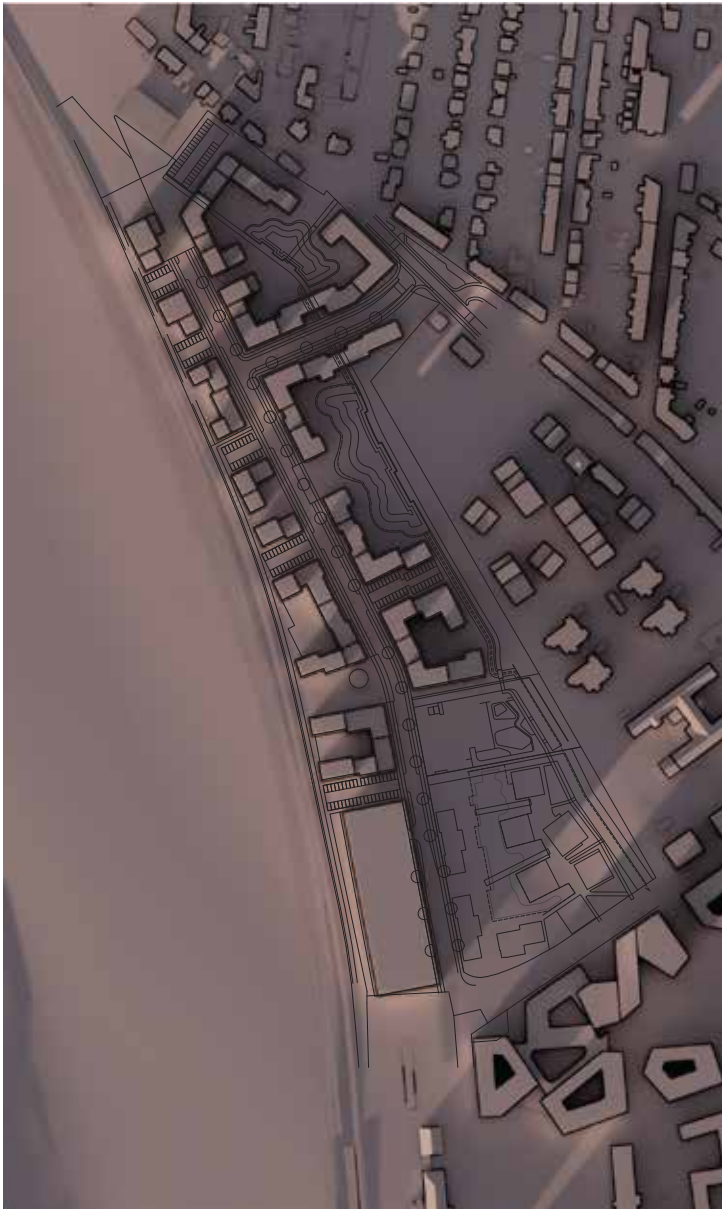
SKYGGESTUDIE - DECEMBER



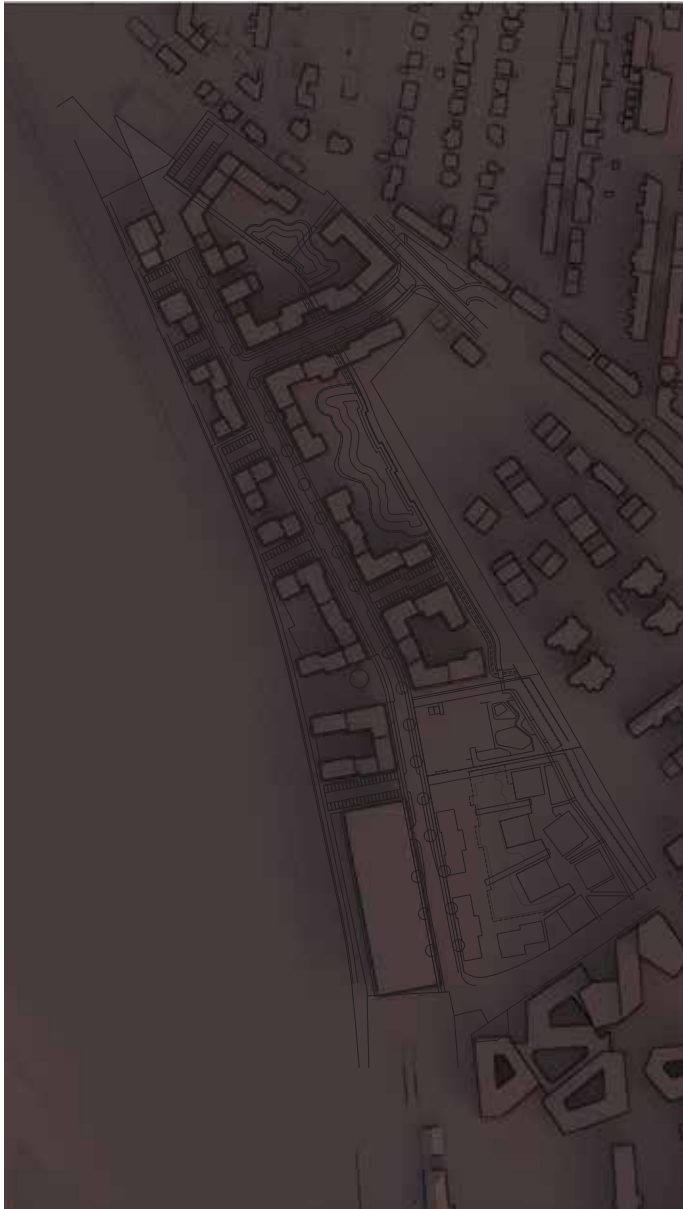
21/12 - 9:00 h



21/12 - 12:00 h



21/12 - 15:00 h



21/12 - 18:00 h

K

Bilag K – Vandhåndteringsnotat

Til
Horsens Kommune

Dokumenttype
Rapport

Dato
Marts 2020
Rev 4: Juni 2021

GODSBANEAREALET HORSENS

VANDHÅNDBTERINGSNOTAT



Kilde: Scalgo Live

GODSBANEAREALET HORSENS VANDHÅNTERINGSNOTAT

Revision **4**
Dato **Juni 2021**
Udarbejdet af **LRSK**
Kontrolleret af **ADAS**
Godkendt af **LRSK**
Beskrivelse **Rapport**

Ref. 1100014801-029

Rambøll
Lysholt Allé 6
DK-7100 Vejle
T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

https://projects.rambollgrp.com/projects/1100014081-029/Project Documents/Vandhåndteringsnotat_Godsbane kvarteret_Horsens.docx

INDHOLD

1.	BESKRIVELSE AF PROJEKTET	1
1.1	Generel beskrivelse af området – eksisterende forhold	2
1.2	Afstrømningsforhold og projektudformning	4
1.2.1	Vandveje	4
1.2.1.1	Eksterne vandveje	4
1.2.1.2	Interne vandveje	6
1.2.2	Regnvandssystemer	7
1.2.2.1	Modelopsætning	8
1.2.2.2	Oplandsopgørelser	9
1.2.2.3	Bassiner, bassindimensionering og regulering	10
1.2.2.4	Resultater fra LTS-beregning	12
1.2.2.5	Midlertidige scenarier	14
1.2.3	Bevarelse af Blodgrøften	14
1.2.4	Ny Baneunderføring	15

BILAG

Bilag 1

Højvandsstatistik, Juelsminde Havn

Bilag 2

PLAN: MLP 18016 – Princip for regnvandsledninger

Bilag 3

GBKH-D-TF-2000: Ledningsplan, Eksisterende forhold iht. LER

1. BESKRIVELSE AF PROJEKTET

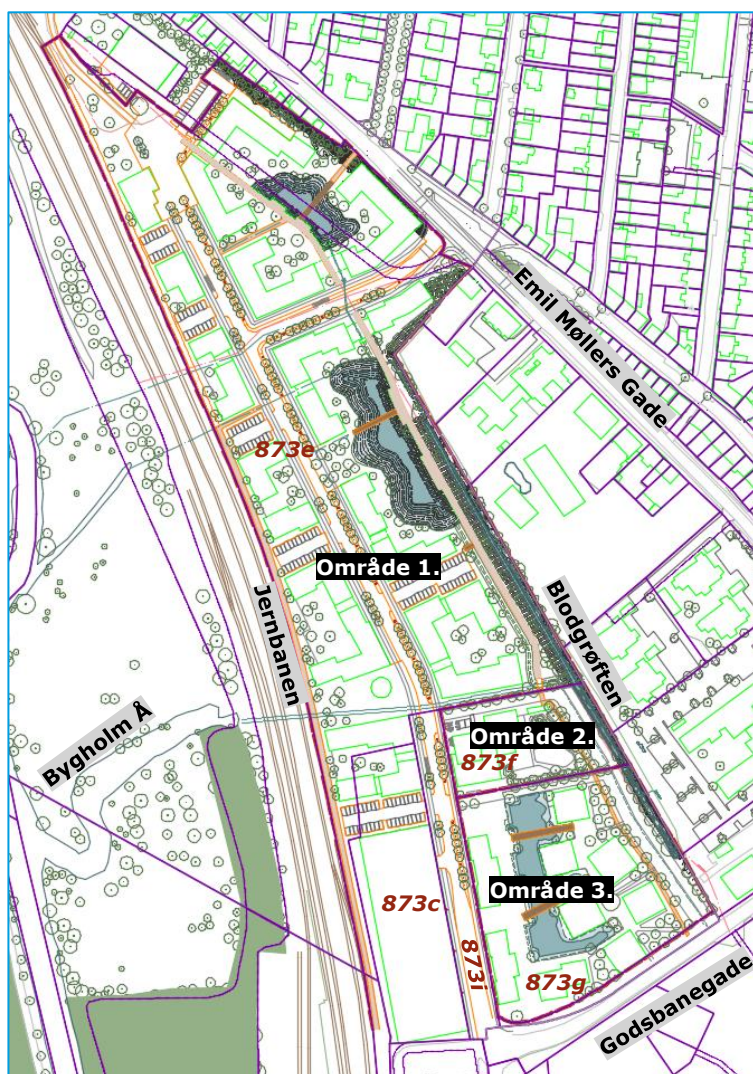
Projektet omhandler bebyggelse af Godsbanearialet i Horsens, matrikel 873e og 873c, Horsens Markjorder, Horsens Kommune, beliggende mellem jernbanesporet mod vest, Godsbanegade mod syd og bebyggelsens vestlige side af Emil Møllers Gade, mod øst.

Regnvandet i projektområdet håndteres primært på flg. måder:

- Opstuvning af regnvand i åbne regnvandsbassiner med reguleret afløb til recipient Bygholm Å mod vest.
- Overfladeafstrømning mellem åbne bassiner via vandveje under skybrud gennem matriklen for udnyttelse af lavninger i området.
- Overløb til recipient Bygholm Å via ny overløbsledning under banen, når lavninger står vandfyldte.

Projektområdet udgøres af:

- **Område 1:** Nord, omfattende "Fremtidige forhold" (øvre del af matrikel 873e) + parkeringsanlæg mod vest (hele matrikel 873d) + udmatrikulering af areal syd for parkering (maks. 1475 m² af matrikel 20g mod syd).
- **Område 2:** Syd/midt, omfattende "Institutionsgrunden" (der udmatrikuleres i den sydlige del af matrikel 873e).
- **Område 3:** Syd, omfattende "Kollegiegrunden" (der udmatrikuleres i den sydlige del af matrikel 873e).



Figur 1 Oversigt over projektområdet.

1.1 Generel beskrivelse af området – eksisterende forhold

Projektområdet ligger tæt på Horsens Banegård, øst for banen, i Horsens centrum. Området, der bebygges, har laveste kote på eksisterende terræn i ca. +0.60. Godsbanegade mod syd er koteret mellem ca. +1.95 og ca. +2.35. Området ligger således delvist som lavning i terræn med naturligt fald fra nord mod syd.



Figur 2 Koteplan (fra Scalgo) af opland omkring projektområdet (markeret rød).

Vest for projektområdet løber recipient "Bygholm Å", beliggende vest for banen med vandspejl i ca. kote +0.00 til +1.03, jf. Bilag 1 (højvandsstatistikker, Juelsminde Havn). Af Horsens Kommune er en maks. vandstand i Horsens Havn oplyst til kote +0.78, med et forventet maks. vandspejl i Bygholm Å i kote +1.08 ud for projektområdet.

Blodgrøften har bundløb i ca. kote +0.80. Der står ikke permanent vand i Blodgrøften, kun hvis Bygholm Å stuver op i grøften.

I området forefindes d.d. fire regn- og spildevands-*hovedledninger*, der krydser området:

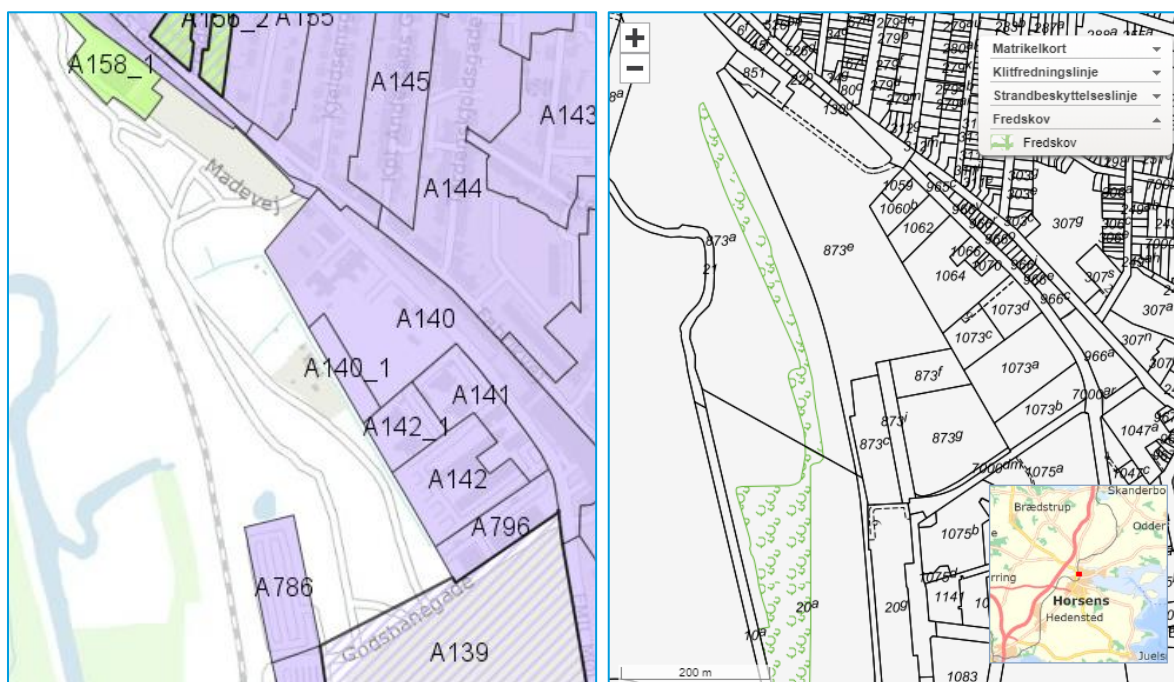
- Ø1450 mm beton regnvandsledning: Offentlig ledning (SAMN Forsyning).
Ledningen ligger med $BK \approx +0.15$, svarende til ca. 1,2 m jorddække, med forløb fra øst og med udløb til recipient Bygholm Å, under banen, mod vest.
- Ø1200-1300 mm beton spildevandsledning: Offentlig ledning (SAMN Forsyning).
Ledningen ligger med $BK \approx -1.7$, svarende til ca. 1,5 m jorddække, med forløb fra nord og langs Blodgrøften mod syd.
- Ø520 mm beton spildevandsledning: Offentlig ledning (SAMN Forsyning).
Ledningen ligger med $BK \approx +0.15$, svarende til ca. 2,2 m jorddække, med forløb fra vest med tilslutning til Ø1300 beton spildevandsledning mod øst (ovennævnte).
- Ø500 mm beton regnvandsledning: Privat ledning (DSB).
Ledningen ligger med $BK \approx +0.00$, svarende til ca. 1,2 m jorddække, med forløb fra øst til afvanding af Blodgrøften og med udløb til recipient Bygholm Å, under banen, mod vest.

Eksisterende hovedledninger i projektområdet forsøges bibeholdt uden omlægninger.

Der henvises til Bilag 3 vedr. eksisterende ledninger i terræn.

I den østlige del af projektområdet løber Blodgrøften med aflastning til ovennævnte, private Ø500 mm beton regnvandsledning (DSB).

Til Blodgrøften er tilkoblet 1x regnvandsudløb fra regnvandsbassin på den sydvestlige del af matrikel 873e samt 4x ledninger fra matriklerne øst for Godsbanearialet, hvilket udgøres af flg. spildevandsoplande, jf. "SpatialMap"¹, Horsens Kommune.



Figur 3 – Uddrag af Spildevandsoplande omkring Godsbanearialet, SpatialMap (TV). Matrikelkort (TH).

Oplandsnr.	Oplandsareal	Afl.koef.	Fr	Bemærkninger
A796	0,55	0,80	0,44	65 % jf. Spv.plan, 80 % vurderet befæstelse
A142	0,89	0,80	0,71	50 % jf. Spv.plan, 80 % vurderet befæstelse
A141	0,70	0,80	0,56	50 % jf. Spv.plan, 80 % vurderet befæstelse
A140_1	0,24	0,80	0,19	60 % jf. Spv.plan, 80 % vurderet befæstelse
A142_1	0,39	0,80	0,31	69 % jf. Spv.plan, 80 % vurderet befæstelse
A140	3,28	0,25	0,82	50 % jf. Spv.plan (50 % forudsat tilsl. Emil Møllers Gade)
	6,05	0,50	3,04	

Tabel 1 – Oplandsopgørelse, Spildevandsoplande øst for Godsbanearialet.

Samtlige oplande forudsættes tilsluttet Blodgrøften *ureguleret*, og der er således taget udgangspunkt i mest ugunstige scenarie for beregningerne ift. aktuelle befæstelser og befæstelser anført i Spildevandsplanen. Dette som sikkerhed.

¹ <https://webkort.horsens.dk/>

1.2 Afstrømningsforhold og projektudformning

For udkast til fremtidig indretning af projektområdet henvises der til Bilag 2.

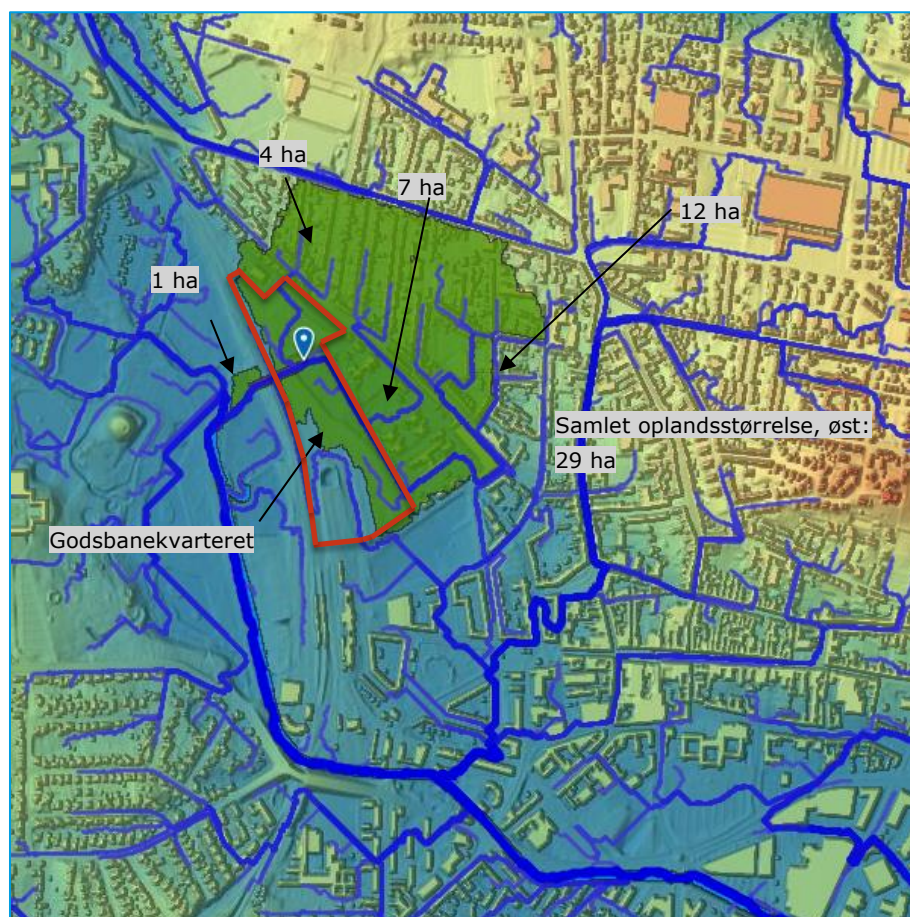
1.2.1 Vandveje

1.2.1.1 Eksterne vandveje

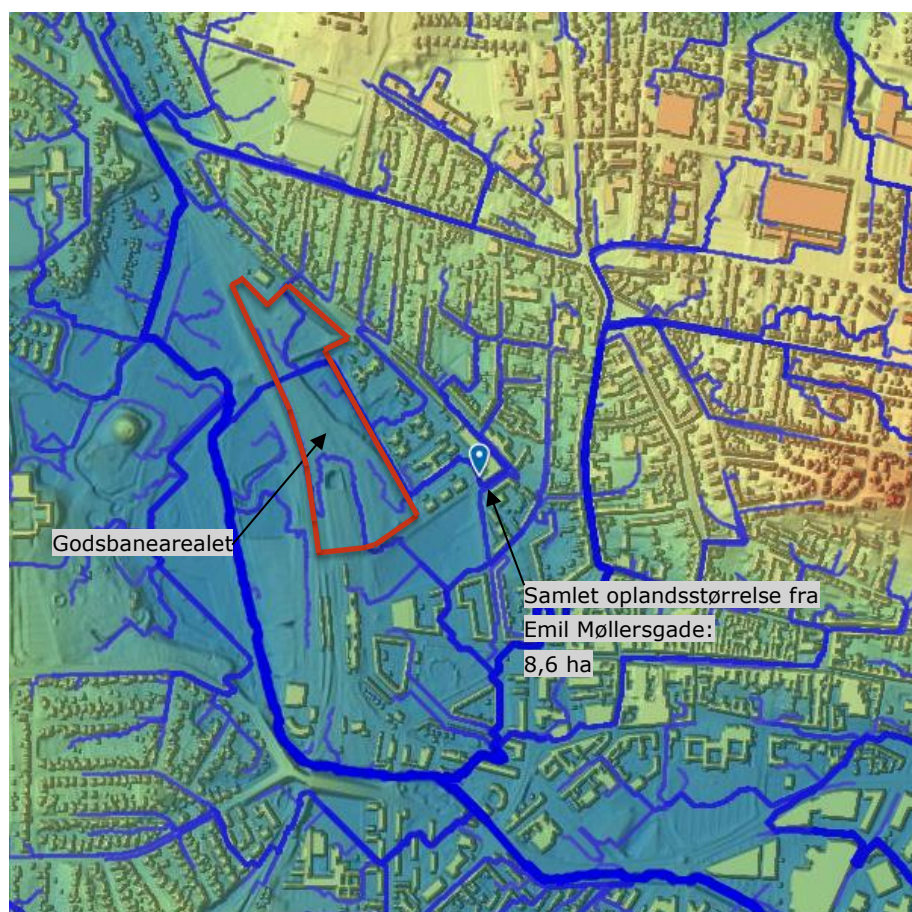
Godsbanearealet er placeret i Horsens midtby, der er *del* af et topografisk opland på i alt ca. 33,2 ha, jf. Scalgo Live, fordelt over to skybrudsoplande: Hhv. overfladeafstrømning mod vest til Byg-holm Å via Ø500 mm underføring og mod syd gennem Horsens Midtby.

Grøn markering, anført på nedenstående illustration, er opland med naturlig, topografisk afstrømning til oplandenes laveste punkt, markeret med blå markør.

Som grundlag for eksisterende terræn, er der i efteråret 2019 udført terrænmodel af Godsbanearealet via drone, der er indlagt i Scalgo som grundlag for oplandsopgørelser, strømningsveje mv.



Figur 4 Samlet topografisk opland, opstrøms Godsbanearealet, overfladeafstrømning mod vest.

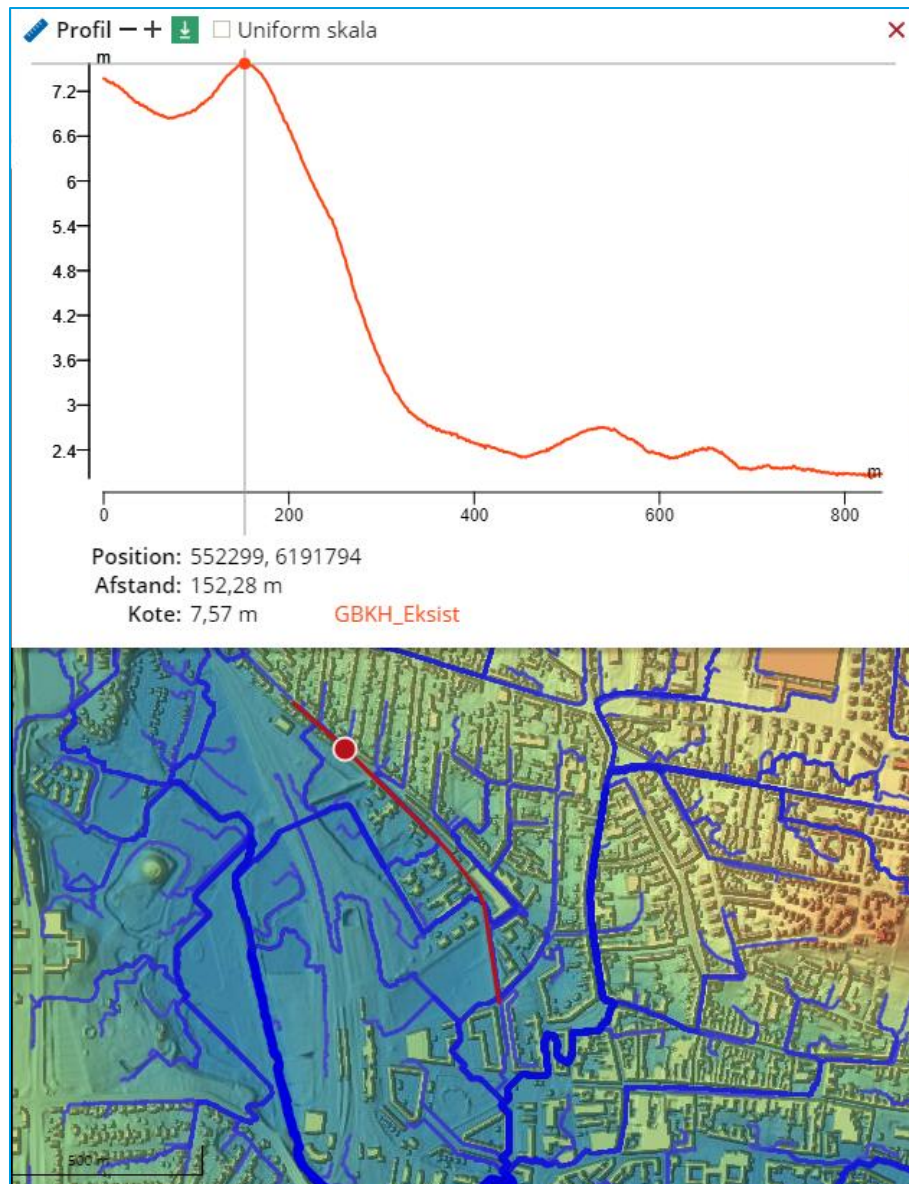


Figur 5 Samlet topografisk opland, opstrøms Godsbanearealet, overfladeafstrømning mod syd.

Af de i alt ca. 33,2 ha tilledes udefrakommende overfladeafvanding til Godsbanearealet således fra ca. 24 ha, hovedsageligt fra opland tilstødende Emil Møllers Gade fra nordøst (ca. 16 ha øst for Emil Møllers Gade hhv. ca. 8 ha fra arealet mellem Godsbanearealet og Emil Møllers Gade).

Krydset mellem Emil Møllers Gade og Godsbanegade danner 'barriere' mellem to topografiske oplande, der deler sig i nord (ca. 8,6 ha med afstrømning til Godsbanearealet mod vest) og syd (ca. 5,7 ha med afstrømning til Bygholm Å mod syd) via Emil Møllers Gade.

Forslag: Vejprofilet langs Emil Møllers Gade og krydset mellem Emil Møllers Gade og Godsbanegade kunne udformes, således overfladeafstrømning fra nordøst ledes til Bygholm Å via Emil Møllers Gade, evt. med fremtidig V-formet vejprofil og min. 10 cm kantstenslysning. Dette kan potentielt reducere overfladeafstrømningen mod lavest liggende matrikler mellem Godsbanearealet og Emil Møllers Gade – en reduktion af topografisk opland på i alt ca. 13 ha.



Figur 6 Længdeprofil langs Emil Møllers Gade.

Rød markering er toppunkt på vejprofil, der adskiller overfladeafstrømning mod syd og vest, hvor et opland på omkring 2,6 ha fortsat har potentiel overfladeafstrømning til Godsbanearealet mod vest.

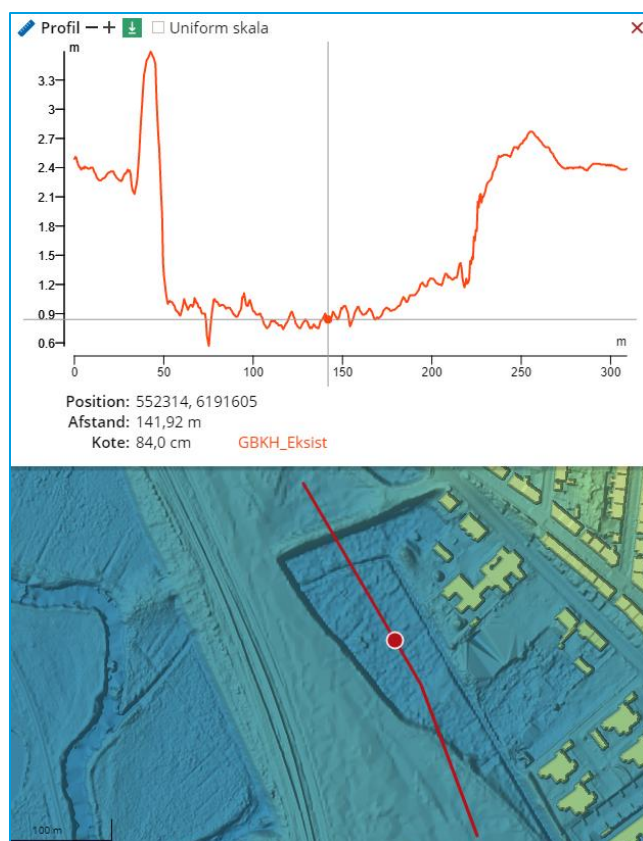
1.2.1.2 Interne vandveje

Bebyggelsen i Godsbanearealet forudsættes med flg. gulvkoter:

- Område 1, Nord: GK > +3.70.
- Område 1, Midt: GK > +2.72.
- Område 2 og 3: GK > +2.60.

Lavningen i den østlige del af Godsbanearealet opfyldes fra ca. kote +0.85 til ca. kote +2.50. Dette vil medføre en inddragelse af et eksist. effektivt magasinvolumen på ca. 6000 m³ ift. kritisk kote i +1.40 for bebyggelsen øst for Godsbanearealet (kritisk kote vurderet ud fra de laveste bebyggelser øst for Godsbanearealet i ca. kote +1.80).

Det tabte volumen opvejes i planscenariet af nye underføringer under Banen, nærmere beskrevet under 1.2.2.



Figur 7 – Længdeprofil af lavning langs Blodgrøften, før opfyldning.

For at kunne håndtere regnvand på matriklen under skybrud, etableres der vandveje på terræn mellem bassiner, der modsvarer de maksimale overfladeafstrømninger fra LTS-beregningen. Dette sikrer, at alle historiske regnhændelser fra 1982-2020, kan samles i bassiner for overløb til Bygholm Å under skybrudssituationer, og sikrer dermed oversvømmelse af nedstrøms arealer uden for Godsbanearialet (bl.a. Campus Horsens).

Såfremt der forekommer større hændelser end registreret siden 1982 er der planlagt udført trug/grøfter ud af området mod Syd til Godsbanegade. Det bemærkes, at en sådanne hændelse ville have medført stor afstrømning fra eksist. Godsbanearial, trods lav befæstelse, idet area-lerne ville blive vandmættet og et stort område ville således have naturlig afstrømning mod Godsbanegade.

Der henvises til Bilag 2 vedr. princip for håndtering af overfladeafstrømning via trug/grøfter mellem bassiner.

For modtagelse af overfladeafstrømning fra oplande nordøst for Godsbanearialet under skybrud, ca. 4 ha opland omkring Frederiksberggade, indrettes Stamvej til Godsbanearialet fra Emil Møllers Gade som skubruksvej med aflastning til Bassin Midt i Område 1.

1.2.2 Regnvandssystemer

På matriklen etableres regnvandssystem til håndtering af al regnvand fra en 5-års regnhændelse før stuvning til terræn. Der anvendes en samlet fremskrevet sikkerhedsfaktor på 1,33 for bassin-dimensionering hhv. 1,47 for ledningsdimensionering:

- Bassindimensionering: Faktor $1,33^2$, LTS beregning via Mike Urban+, inkl. byfortætning som ekstra befæstelse *udover* forudsætning om 80 % befæstelse af det samlede projekt-område.

² Jf. Tillæg nr. 22 til Horsens Spildevandsplan 2012-2015, "Administrationspraksis", s. 6: $1,10^{\text{Beregning usikkerhed}} \cdot 1,075^{\text{Byfortætn.}} \cdot 1,125^{\text{Klimafaktor.}}$

- Ledningsdimensionering: Faktor 1,47³, LTS beregning via Mike Urban.

Regnvand fra projektområdets Område 1 planlægges med tilslutning til internt regnvandssystem med tilledning til regnvandsbassin Nord og Midt og med reguleret udløb til Bygholm Å via eksist. Ø500 betonledning under almindelige situationer (indtil 5-års hændelse, T5). Hertil indbygges mulighed for aflastning til 2x nye Ø800 mm GAP SN10000 baneunderføringer, eller tilsvarende kapacitet, via overløb under skybrudssituationer (>T5). Flow-diagram for udløb til Bygholm Å iht. pkt. 1.2.2.4, Resultater fra LTS-beregning.

Regnvand fra Område 2 og 3 tilsluttes internt regnvandsbassin med reguleret afløb til ny baneunderføring, samt mulighed for ekstra aflastning hertil via overløb under skybrudssituationer (>T5).

Ved overfladeafstrømning udføres Stamvej og grønne arealer, således overfladevand ledes til regnvandsbassiner og lavninger i terræn, før evt. afstrømning mod Godsbanegade.

Blodgrøften fastholdes tilsluttet eksist. Ø500 betonledning mod nord, ført uden om projekt med isat kontraklap således projekt ikke har indvirkning på stuvning i Blodgrøften – afløb fra Blodgrøften bibeholdes således som oprindeligt/uberørt af projekt. Ligeledes vil planlagte kontraklappe modvirke, at højvande i Bygholm Å stuver tilbage til Blodgrøften. Blodgrøften tilsluttes ny baneunderføring, ureguleret, for ekstra aflastning som permanent situation. Dette som kompensation for fyldning af lavning i projektområdet.

Den daglige vandstand i Bygholm Å ud for Horsens St. forudsættes til kote +0.78 for reguleret udledning af regnvand fra projektområdet via gravitation – dette som forudsætning for LTS-beregninger. Ved ekstremscenarier tages udgangspunkt i tryktab i åen foruden højvande i Horsens Havn, hvilket medfører et vandspejl ud for projektområdet i kote +1.08 – dette som randbetingungelse for CDS T100-beregninger.

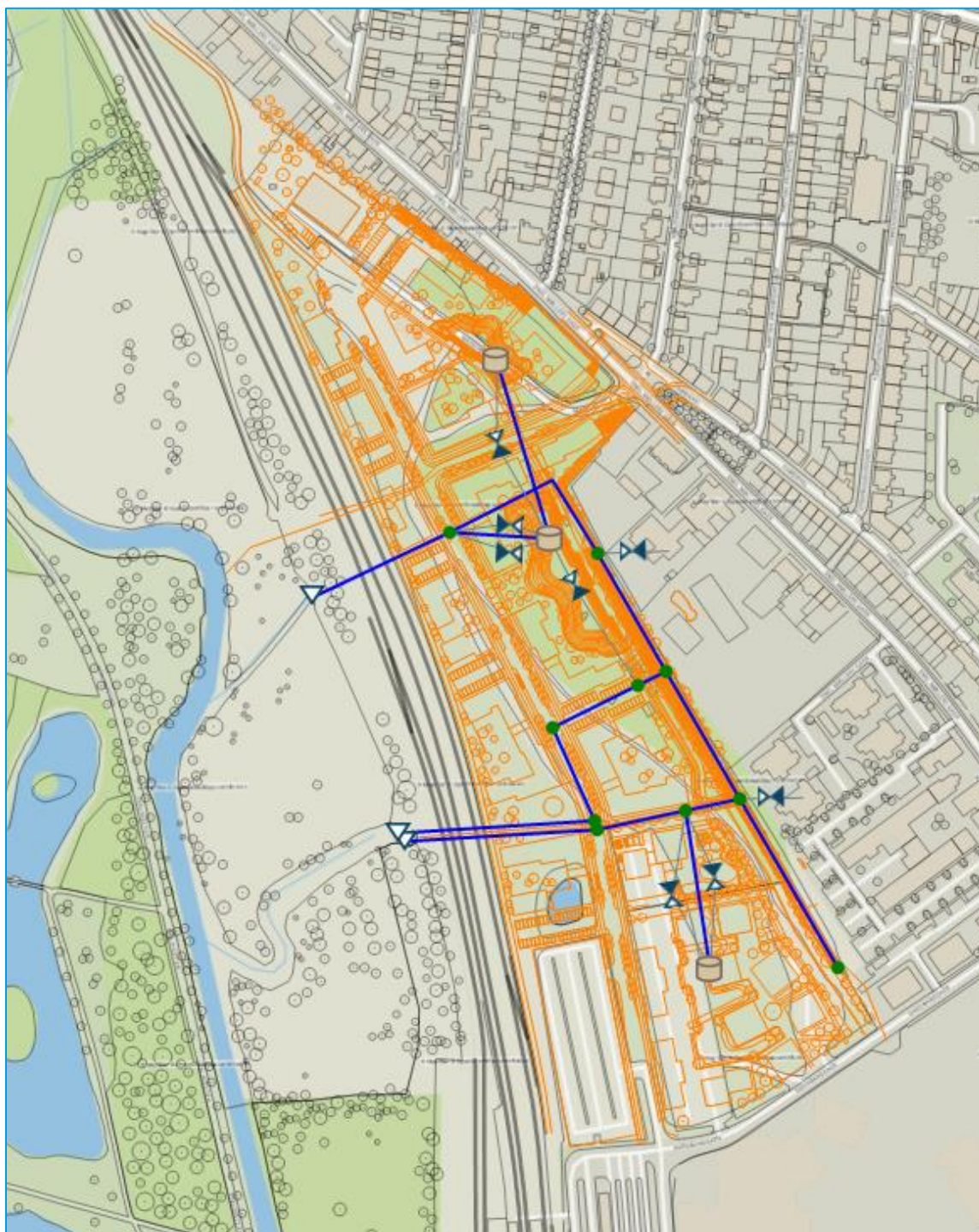
Alle udløb til Bygholm Å etableres med kontraklap som hindring for tilbagestuvning til bassiner og Blodgrøften.

Der udføres både LTS-beregning og CDS T100-beregning for at finde det mest ugunstige scenarie.

1.2.2.1 Modelopsætning

- Program: Mike Urban+ (MIKE 1D-engine).
- Simuleringstype: LTS:
 - Bassinberegning.
 - Regnmåler: 5211 (SVK-måler).
 - Regnperiode: 1982-08-20 – 2020-01-31.
 - Periode, hvor måler har været afbrudt: 0,53 år.
 - Effektiv beregningsperiode: 36,92 år.
 - Regndybde: > 5 mm.
- Simuleringstype: CDS.
 - Ledningsdimensionering.
 - Kontrol af stuvningsniveau i Blodgrøften.
 - Spildevandskomitéens "Regionalregnrække v. 4.1", 240 min.
 - T100
- Samlet sikkerhedsfaktor:
 - Bassindimensionering: 1,33.
 - Ledningsdimensionering: 1,46.
 - Kontrol af stuvningsniveau: 1,46.
- Hydrologisk reduktionsfaktor: 0,90.
- Initialtab: 0,6 mm.
- Vandspejlsniveau i Bygholm Å:
 - LTS-beregning: Kote +0.78.
 - CDS-beregning: Kote +1.08.

³ Jf. Tillæg nr. 22 til Horsens Spildevandsplan 2012-2015, "Administrationspraksis", s. 4: Separatkloak.



Figur 8 – Modelopsætning, Mike Urban+.

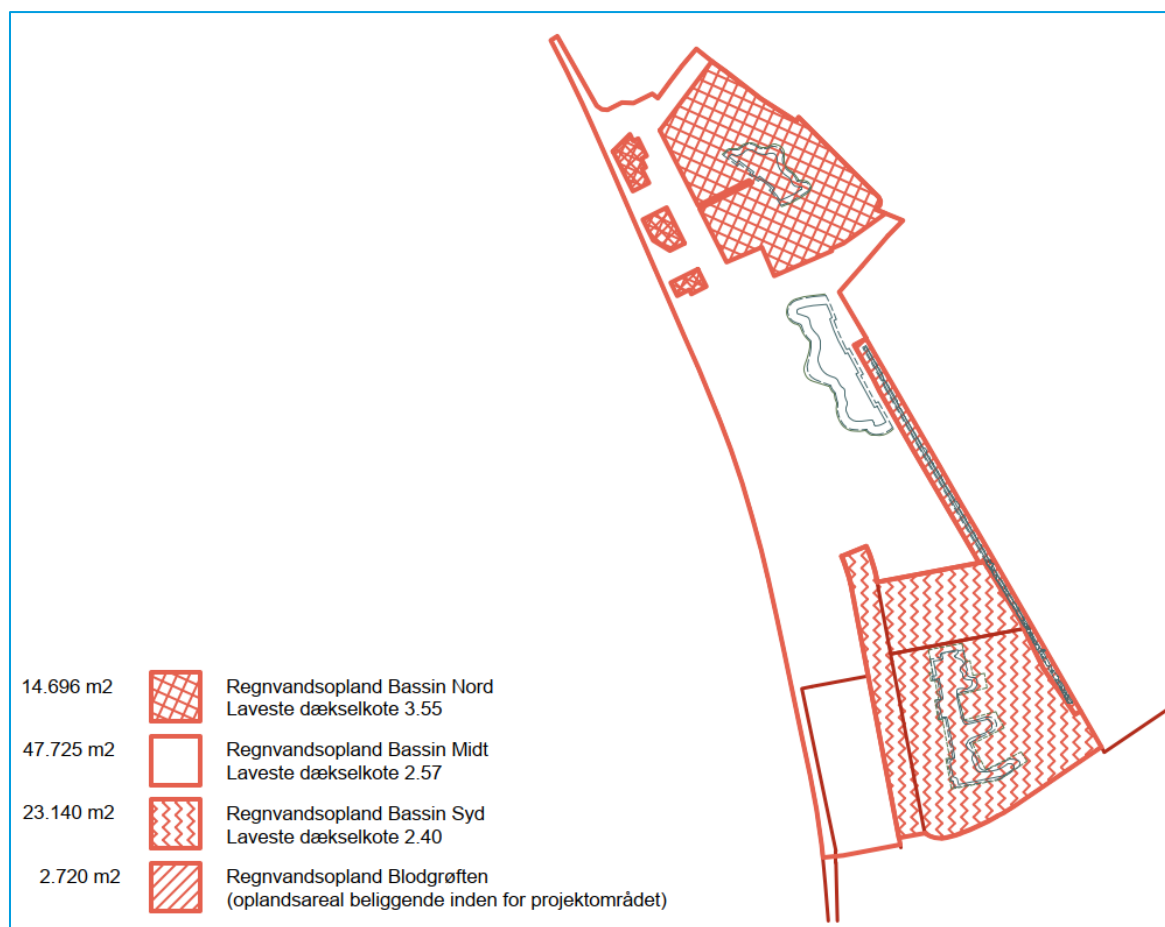
1.2.2.2 Oplandsopgørelser

Fremtidige projekt, inden for Godsbanearialet, opgøres til flg. befæstelsesgrader, der danner grundlag for bassindimensionering og håndtering af regnvand:

Oplandsnr.	Oplandsareal	Afl.koef.	Fr
Område 1, Nord	1,470	0,80	1,176
Område 1, Midt	4,773	0,80	3,818
Område 2+3	2,314	0,80	1,851
Blodgrøften	0,272	0,50	0,136
	8,83	0,79	6,98

Tabel 2 – Oplandsopgørelse, Projektområdet.

Nedenstående oversigt viser, hvordan oplandene er opgjort.



Figur 9 – Oversigt over "Oplandsopgørelse".

1.2.2.3 Bassiner, bassindimensionering og regulering

Der etableres tre regnvandsbassiner i oplandet til håndtering og opmagasinering af regnvand. Det øverste (nordlige del af Område 1) har afledning af regnvand til det midterste bassin, midt i Område 1, der har afledning til Bygholm Å via drosling svarende til 0,78 l/s/red.ha. Det sydlige bassin (omfattende både Område 2 og 3) har reguleret afledning til ny baneunderføring.

Bassiner er dimensioneret iht. LTS-beregninger via Mike Urban+.

Bassinerne er dimensioneret ud fra en betragtning af flg. tilslutningsprincipper:

- Bassin Nord → Bassin Midt.
- Bassin Midt → Bygholm Å via Ø500. Overløb via Ø500 + Ø800.
- Bassin Syd → Bygholm Å via ny underføring. Overløb via Ø800.
- Blodgrøften → Bygholm Å via Ø500 samt 2x nye Ø800 underføringer.

Blodgrøften tilsluttes eksisterende Ø500 mm betonledning/underføring med ureguleret udløb til recipient Bygholm Å som oprindeligt samt til ny baneunderføring svarende til 2x Ø800 mm ledninger med tilslutning som ekstra aflastning. Overløb fra Bassin Midt forudsættes direkte til Ø500 mm beton udløbsledning hhv. til ny Ø800 baneunderføring, og *ikke* til Blodgrøften.



Figur 10 – Omlagt del af Blodgrøften.

Alle afløb fra Blodgrøften forsynes med kontraklappe som sikring mod tilbagestuvning til grøften.

Vådvolumen fastsættes generelt for alle bassiner til 250 m³/red.ha.

Bassin	Vådvolumen	Magasin-volumen	Perm. VSP	Maks. VSP	Krone-kant	TOTAL volumen	Reguleringsring
Bas. N (Omr. 1)	295 m ³	705 m ³	+2.61	+3.36	+3.55	900 m ³	0,92 l/s
Bas. M (Omr. 1)	955 m ³	2825 m ³	+1.10	+2.37	+2.57	3450 m ³	3,89 l/s
Bas. S (Omr. 2+3)	475 m ³	1160 m ³	+1.65	+2.20	+2.40	1650 m ³	1,44 l/s
Blodgrøften	-	300 m ³	BK: <+0.78	+1.20	1.40	530 m ³	Ureguleret

Tabel 3 – Bassininfo, Godsbanearialet, nødvendige koter og volumener.

Som sikkerhed etableres et ekstra volumen, udover magasinvolumen, der kan stuve op mellem maks. vandspejl og kronekant i bassinerne. Det samlede stuvningsvolumen mellem permanent vandspejl og kronekant er angivet som "TOTAL volumen", der afspejler de samlede stuvningsvolumener i og omkring (f.eks. regnbede, lavninger i oplandet mv.) pågældende bassin, der som *minimum* er nødvendige for håndtering af regnvand i området. I niveau med maks. vandspejl etableres overløbskanter med aflastning direkte til recipient Bygholm Å. Stuvning til kronekanter og total volumen er kontrolleret med og LTS-beregning og kan håndtere *alle* regnhændelser mellem 1982-2020 uden at stuve til kritisk kote/kronekant. Desuden er forudsætninger og beregninger udført, således der heller ikke sker stuvning i Blodgrøften til kritisk kote (kote +1.40) for matriklerne øst for Godsbanearialet, kontrolberegnet med både LTS og T100 CDS regnhændelse.

Indarbejdede bassinvolumener i projektforslag er angivet på Bilag 2.

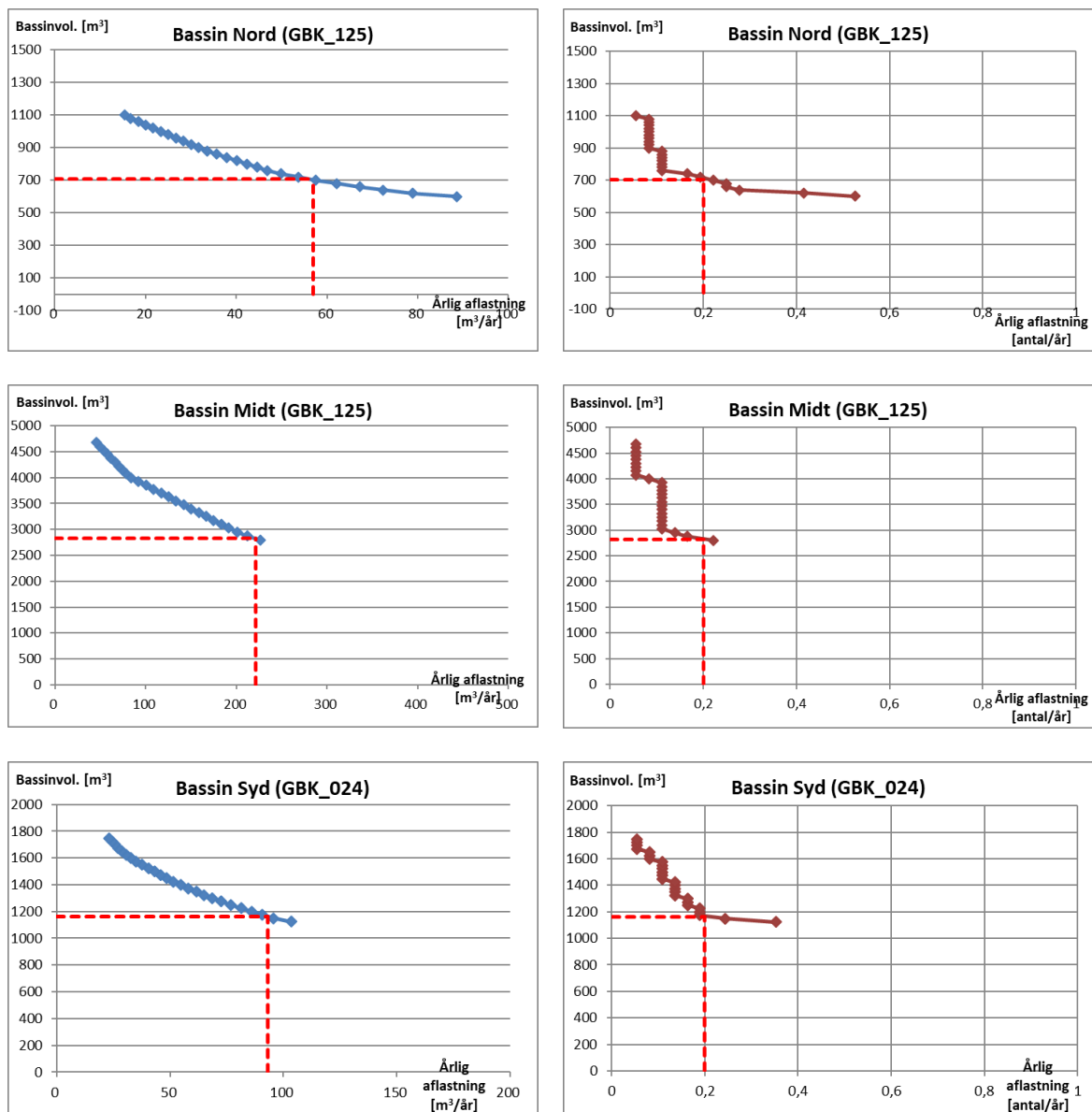
Permanente vandspejl i Bassin Midt (kote +1.10) er bestemt ift. afvanding af den sydlige del af Område 1 omkring matrikel 873c hhv. maks. vandspejl i Bygholm Å.

Angivne, nødvendige volumener jf. Tabel 3 er beregnet på grundlag af modelopsætning iht. Figur 8. Ved bebyggelse af hvert delområde (Område 1-3) kan indretning af områder, og dermed udformning af bassiner, variere ift. Bilag 2.

Hvert delområde forudsættes detailprojekteret med genberegning af vandhåndtering med udgangspunkt i samme kriterier, som dette notat er opbygget på.

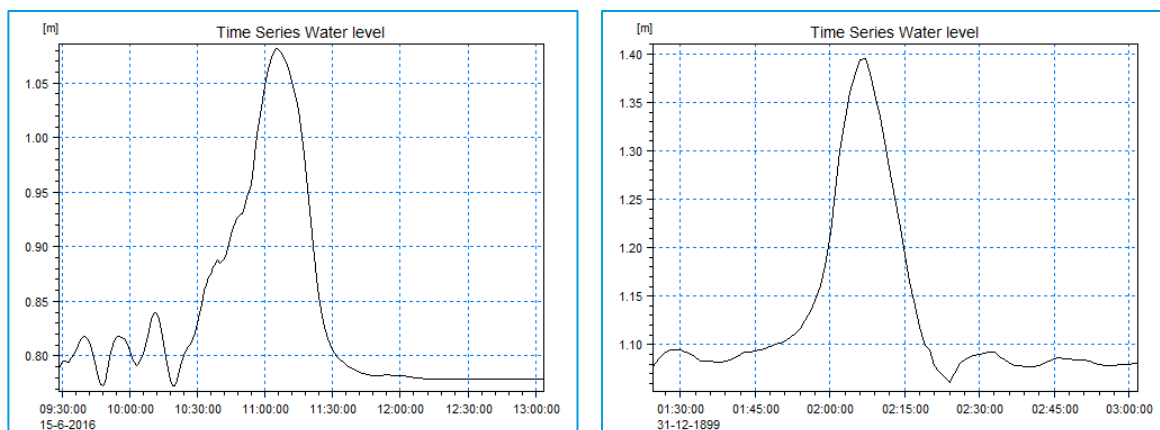
1.2.2.4 Resultater fra LTS-beregning

Beregning af nødvendige bassinvolumener:



Figur 11 – Nødvendige bassinvolumener iht LTS-beregninger med årlig aflastning: $V = m^3/\text{år}$, $H = \text{antal}/\text{år}$.

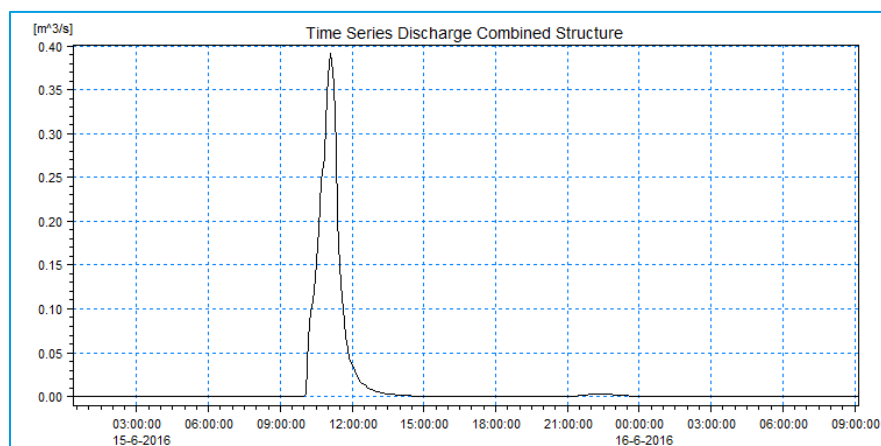
Niveauet i Blodgrøften kontrolleres både med LTS- og CDS-beregning. LTS-beregningen er med faktor $\times 1,33$ som øvrige LTS-beregninger, og CDS-beregning er med faktor $\times 1,47$ iht. ledningsdimensionering. LTS-beregningen tager udgangspunkt i vandstands niveau i Bygholm Å i kote $+0.78$ og CDS-beregningen tager udgangspunkt i vandstands niveau i kote $+1.08$, svarende til 30 cm opstuvning i Bygholm Å ift. Horsens Fjord – forsat af vandføringen i Bygholm Å.



Figur 12 – Beregnet maks. stuvning i Blodgrøften, LTS (V) og CDS-T100 (H).

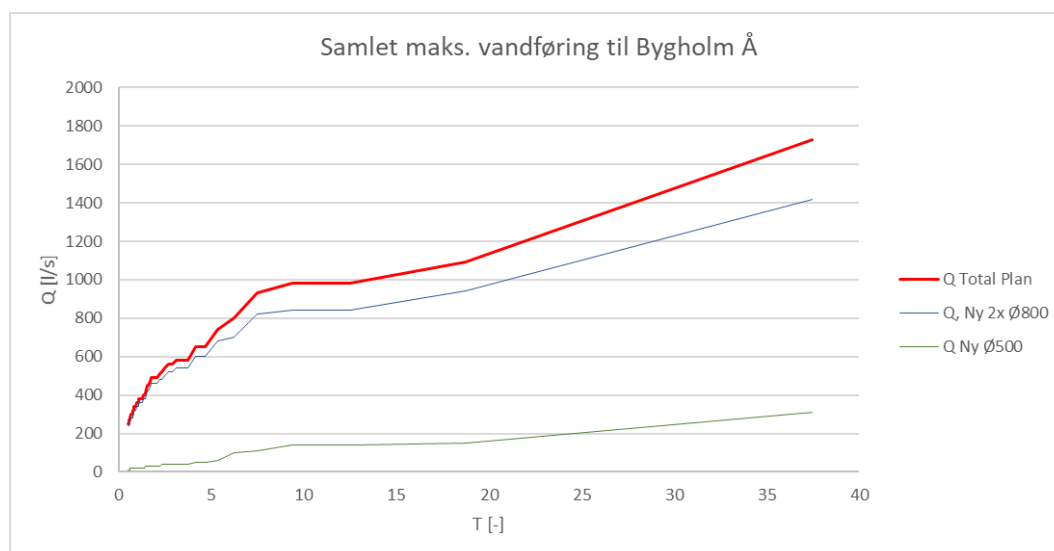
For planlagt udformning af Blodgrøften henvises til pkt. 1.2.3 *Bevarelse af Blodgrøften*.

Overløb fra Bassin Syd med højeste vandføring registreres til ca. 390 l/s:



Figur 13 – Maks. vandføring fra Bassin Syd ved overløb (registreret d. 15. juni 2016).

Det maksimale flow (peak-værdier fra LTS) til Bygholm Å er beregnet til flg.:



Figur 14 – Flowdiagram – Statistisk maks. flow til Bygholm Å

Der gøres opmærksom på, at Mike Urban+ modellen er opsat til sikker side ift. oplandende øst for Godsbanearealet. Såfremt oplande tilsluttet Blodgrøften er lavere befæstet end forudsat i dette notat, eller med reguleret afløb, vil det have direkte indflydelse på det faktiske, maksimale flow til Bygholm Å. Ovenstående er derfor maks. forventet vandføring.

1.2.2.5 Midlertidige scenarier

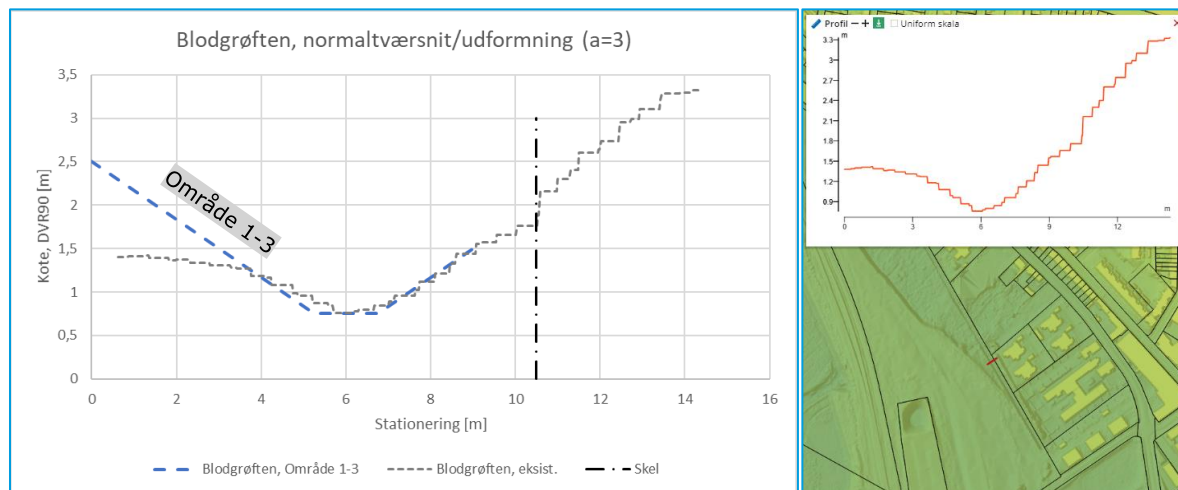
Eksisterende parkering på matrikel 873c nedlægges på sigt, hvor også tilhørende bassin sløjfes. Nye byggerier/befæstelser, der planlægges på matrikel 873c, tilsluttes Bassin Midt, hvilket Bassin Midt er designet til. Parkering har d.d. reguleret afledning til Blodgrøften, nord om institutionsgrunden, indtil omlægning til Bassin Midt. Planen for nedlægning af parkering kendes ikke på nuværende stade.

Ved bebyggelse af Område 2 + 3 er ledningssystemer i Område 1 endnu ikke etableret. Afløb fra Institutionsgrunden og Kollegiegrunden forudsættes derfor *midlertidigt* tilsluttet Blodgrøften med reguleret afløb fra Bassin Syd. *Der forudsættes forberedelse af tilslutning til ny baneunderføring fra Kollegiegrunden, fra Område 2, via Ø500 mm ledning.* Ledningen etableres i den nordlige del af Område 2, langs Blodgrøften, og afproppes i skel til Område 1 mod nord med bundkote i min. kote +0.80.

Ligeledes forudsættes ledninger på matrikel 873e, der berøres af bebyggelsen af Område 2 + 3, omlagt med midlertidig tilslutning til Blodgrøften, indtil Bassin Midt etableres – herunder afløbsledning fra bassin til parkering på matrikel 873c.

1.2.3 Bevarelse af Blodgrøften

Blodgrøften bevares af projekt for afvanding af oplandet mellem Godsbanearealet og Emil Møllers Gade. Udformningen af både eksisterende og planlagte Blodgrøft fremgår af nedenstående:

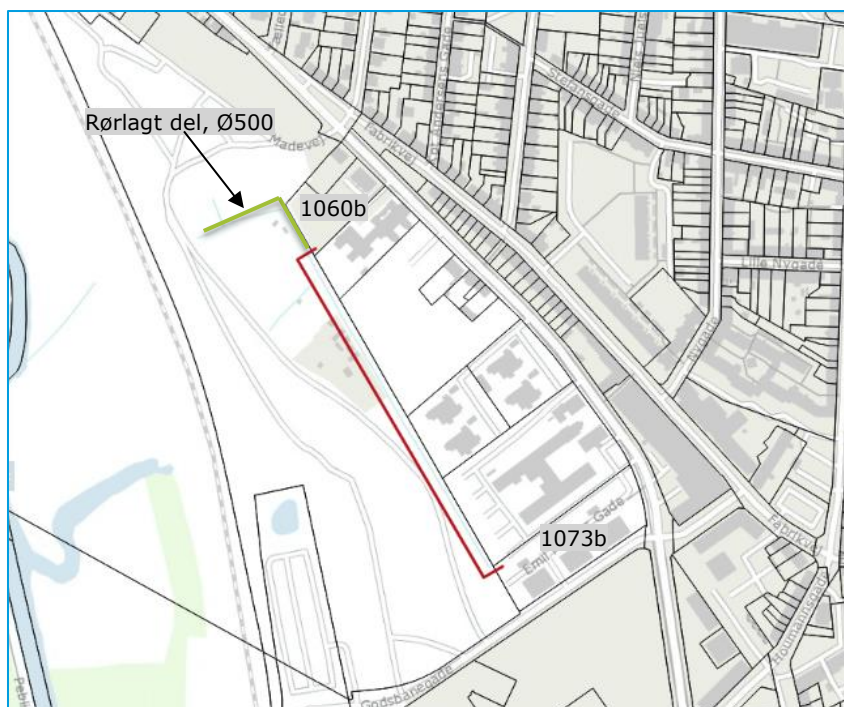


Figur 15 – Udformning af Blodgrøften, a=3. Eksist. kurver iht. Scalgo, DTM 2018.

Blodgrøften er udført med skråningsanlæg 1:3 ($a=3$) op mod stidæmning mod øst, hvilket bevares i projekt. Blodgrøften udføres med min. 1,5 m bundbredde i kote +0.78.

Op mod Område 1-3 udføres skråningsanlæg $a=3$ til projekteret terræn/stidæmning i kote ca. +2.67.

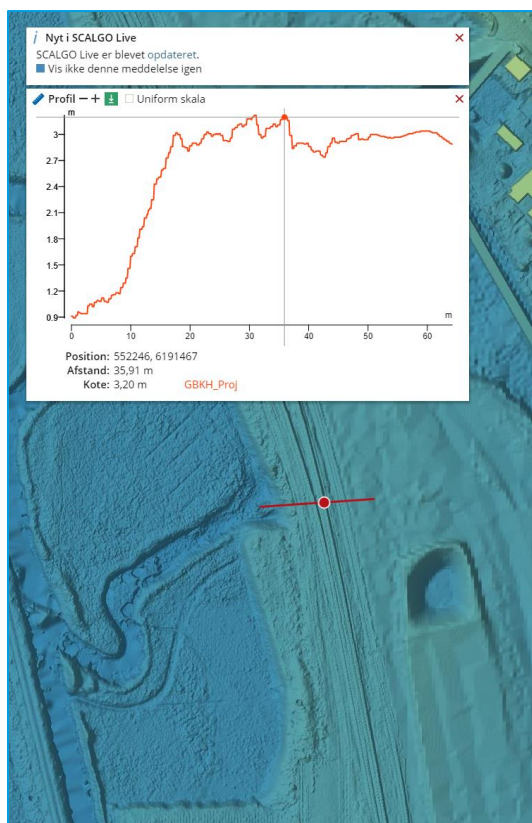
Eksisterende Bundløb i Blodgrøften bevares fra matrikel 1073b til 1060b. Fra matrikel 1060b omlægges blodgrøften nord om Bassin Midt som rørlagt vandløb. Evt. udløb fra matrikel 1060b tilsluttes ny rørledning under projekt.



Figur 16 – Planlagt bevaret udstrækning af Blodgrøften + omfang af rørlægning af blodgrøft.

1.2.4 Ny Baneunderføring

Som sikkerhed for håndtering af regnvand udføres tiltag svarende til ekstra baneunderføring i dimension 2x Ø800 mm GAP SN10000 ud for den nordlige del af matrikel 873c, hvortil Blodgrøften kan aflastes som fremtidig, permanent situation. Dette som kompensation for opfyldning af lavning på Godsbanearialet.



Figur 17 – Forslag til Tracé af ny underføring.

Udførelsesmetode i udførelsesfasen afstemmes med Horsens Kommune forud for en ansøgning, der skal endeligt godkendes af Horsens Kommune.

Underføringen er kontrolleret ved LTS-beregning (ca. 37 års regnhændelser ved langtidssimulering via Mike Urban+) samt CDS T100-beregning. Underføringen bliver ca. 50 m etableret ved nedgravning og trækkes i stålrør, og tilsluttes den oprindelige del af Bygholm Å, der blev omlagt ifm. oprindelige baneprojekt og bebyggelse af Horsens Midtby.

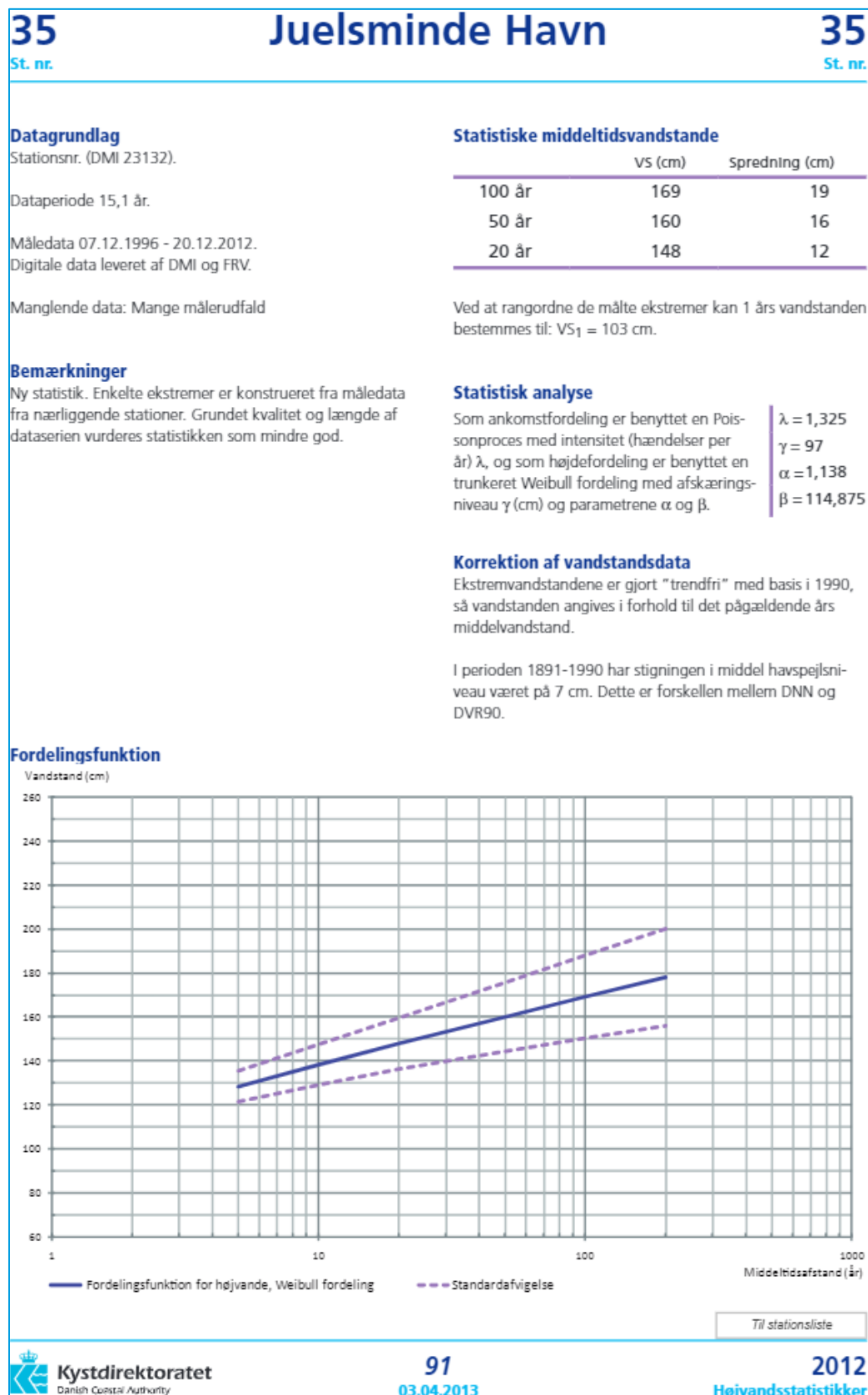
Udløbet til Bygholm Å udføres som f.eks. manifoldbygværk for nedsættelse af vandhastigheden og herfra fri afstrømning fra underføring til recipient.

Det kan på sigt vurderes, om underføringerne i samarbejde mellem DSB og Horsens Kommune bør etableres som "Faunapassage" mellem Blodgrøften og Bygholm Å.

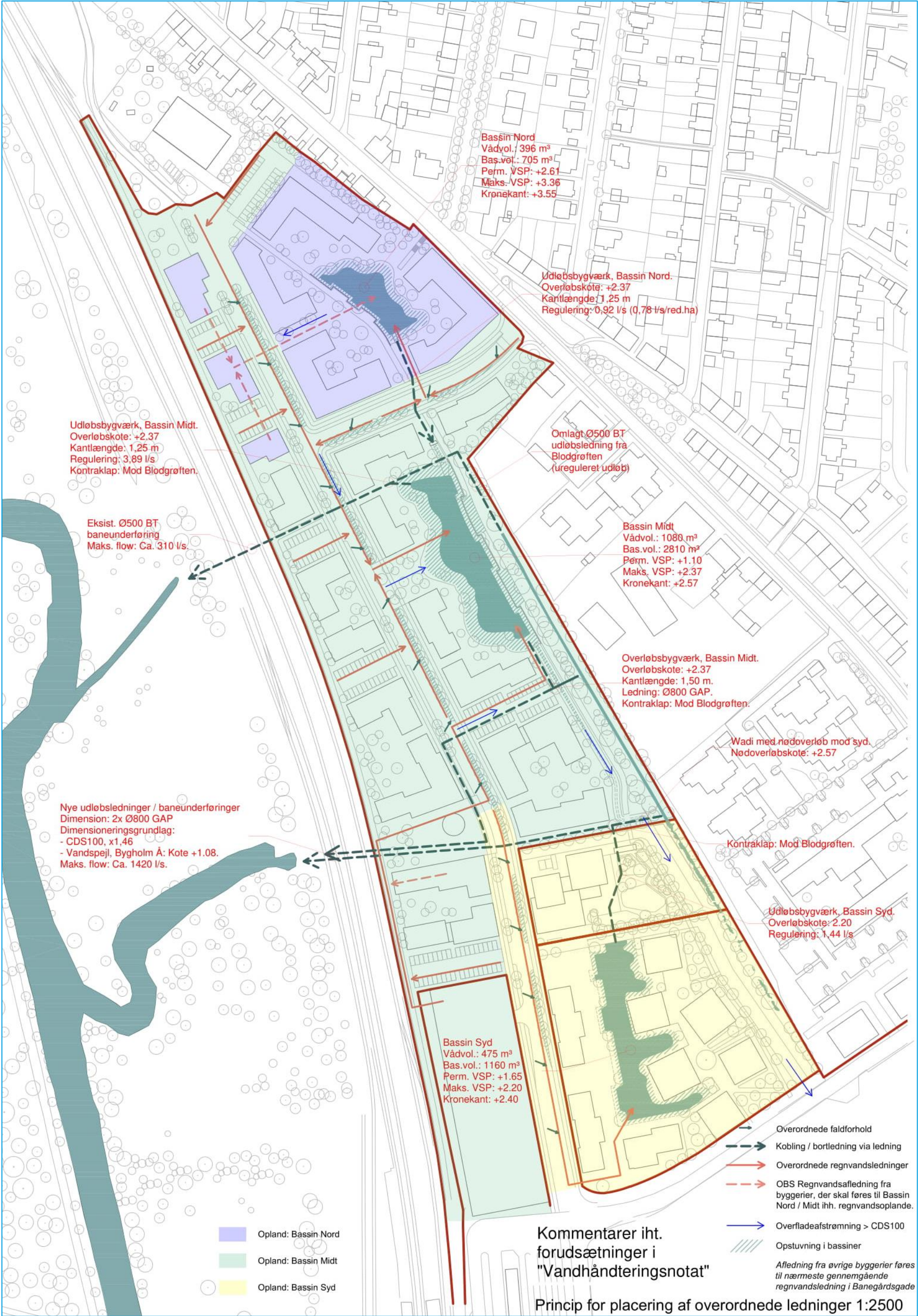
BILAG 1 HØJVANDSSTATISTIK, JUELSMINDE HAVN

- "Højvandsstatistikker_2012_rev_15.07.2013"

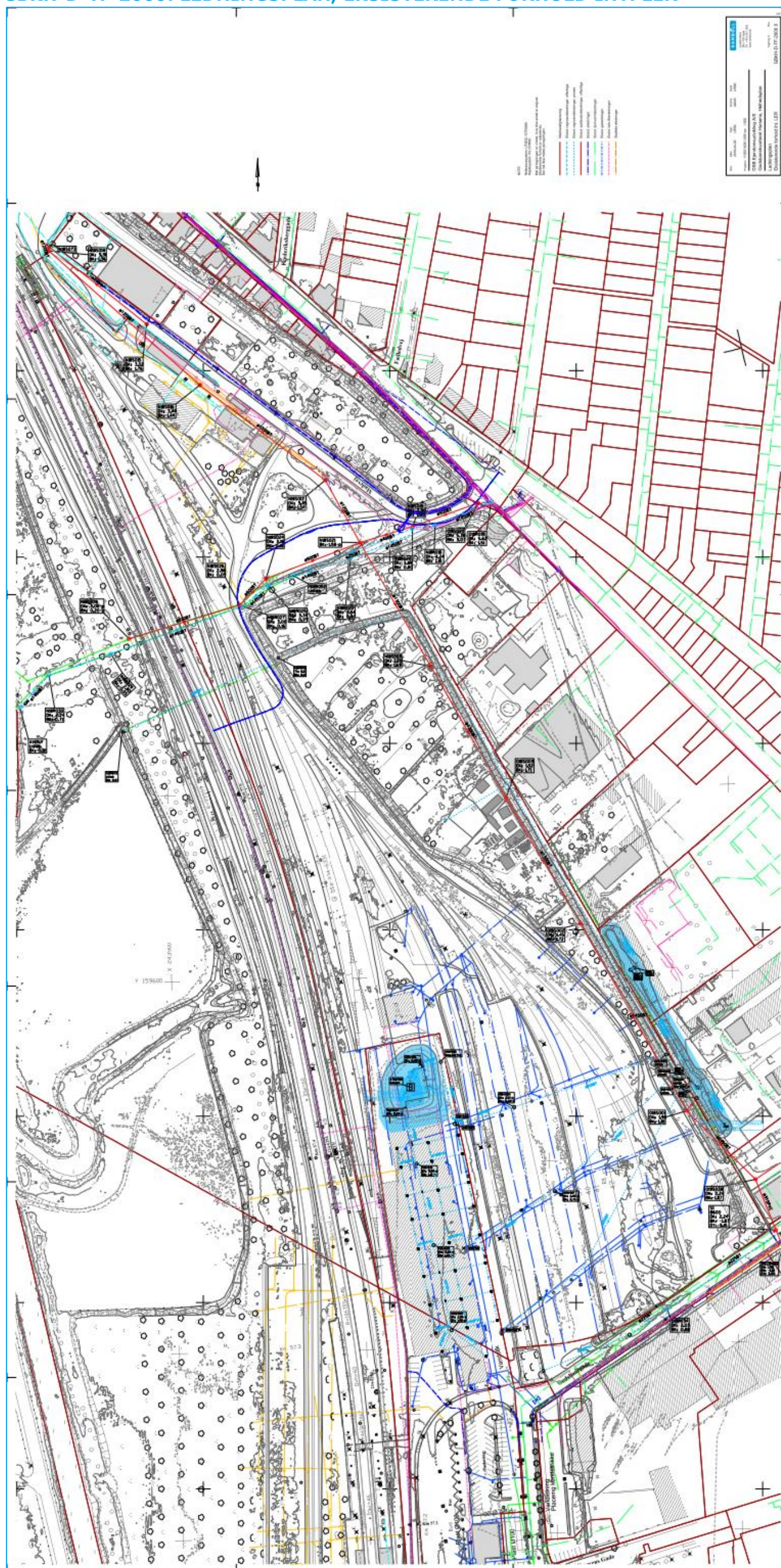
http://www.masterpiece.dk/UploadetFiles/10852/36/H%C3%B8jvandsstatistikker_2012_rev_15.07.2013.pdf



BILAG 2
PLAN: MLP 18016 – PRINCIP FOR REGNVANDSLEDNINGER



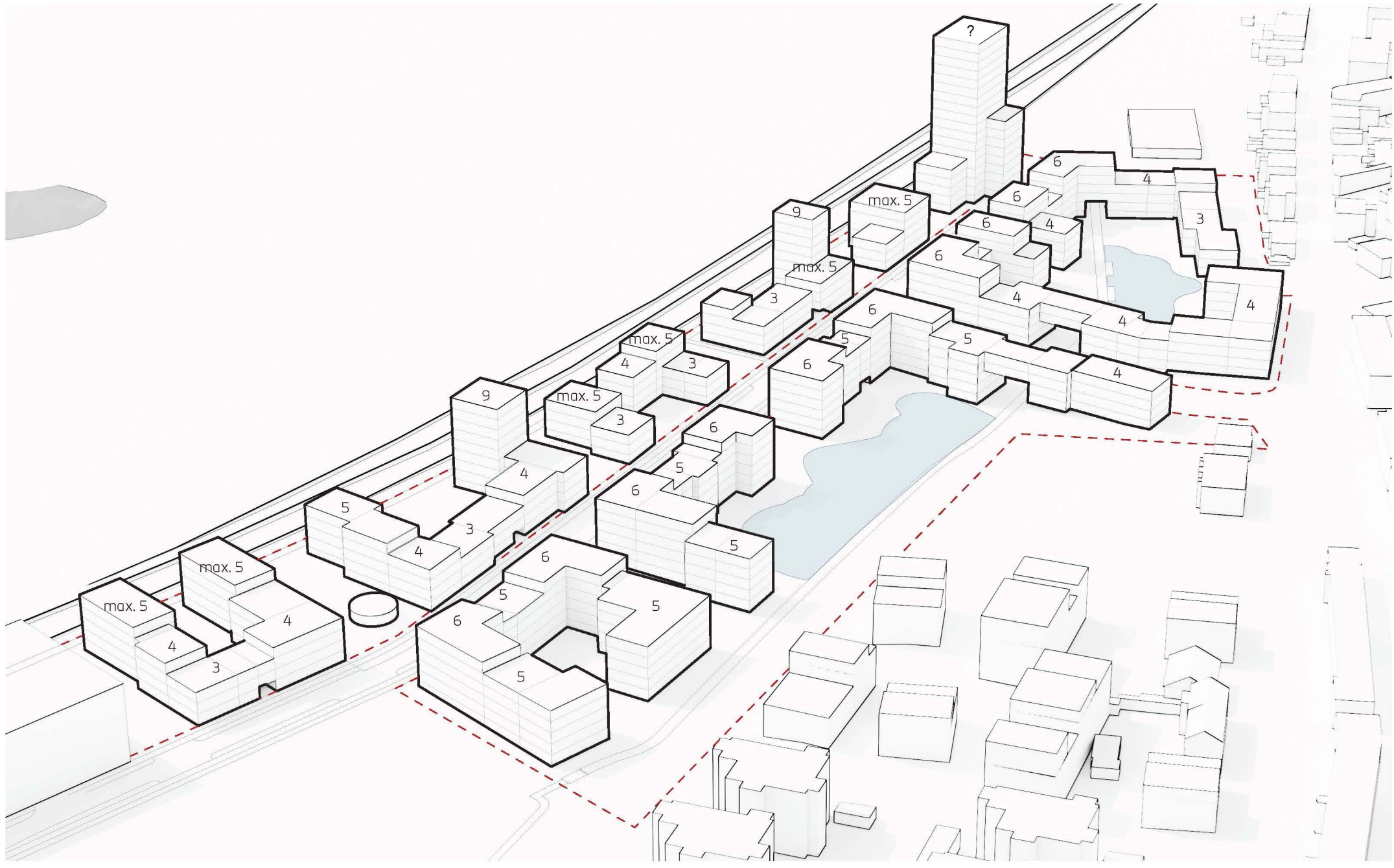
BILAG 3 GBKH-D-TF-2000: LEDNINGSPLAN, EKSISTERENDE FORHOLD IHT. LER



L

Bilag L – Volumenstudie

VOLUMEN 75.000 M²



M

Bilag M – Analyse vejtilslutning og trafikdæmpning

Til
DSB Ejendomme

Dokumenttype
Notat

Dato
Marts, 2021

GODSBANEAREALERNE I HORSENS VEJTILSLUTNING OG TRAFIKDÆMPNING



GODSBANEAREALERNE I HORSENS VEJTILSLUTNING OG TRAFIKDÆMPNING

Projektnavn **Godsbanearealerne i Horsens – Vejtilslutning og trafikdæmpning**
Projektnr. **1100046582**
Modtager **Jeppe Vejlby**
Dokumenttype **Notat**
Version **2**
Dato **11-03-2021**
Udarbejdet af **JOMS**
Kontrolleret af **MNSS**
Godkendt af **JOMS**

Rambøll
Lysholt Allé 6
DK-7100 Vejle

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

INDHOLD

1.	Indledning	2
2.	Sammenfatning	3
3.	Eksisterende forhold	4
4.	Valg af krydsudformning	5
5.	Trafik og kapacitet	6
6.	Løsningsforslag	8
7.	Gennemkørende trafik	11

1. INDLEDNING

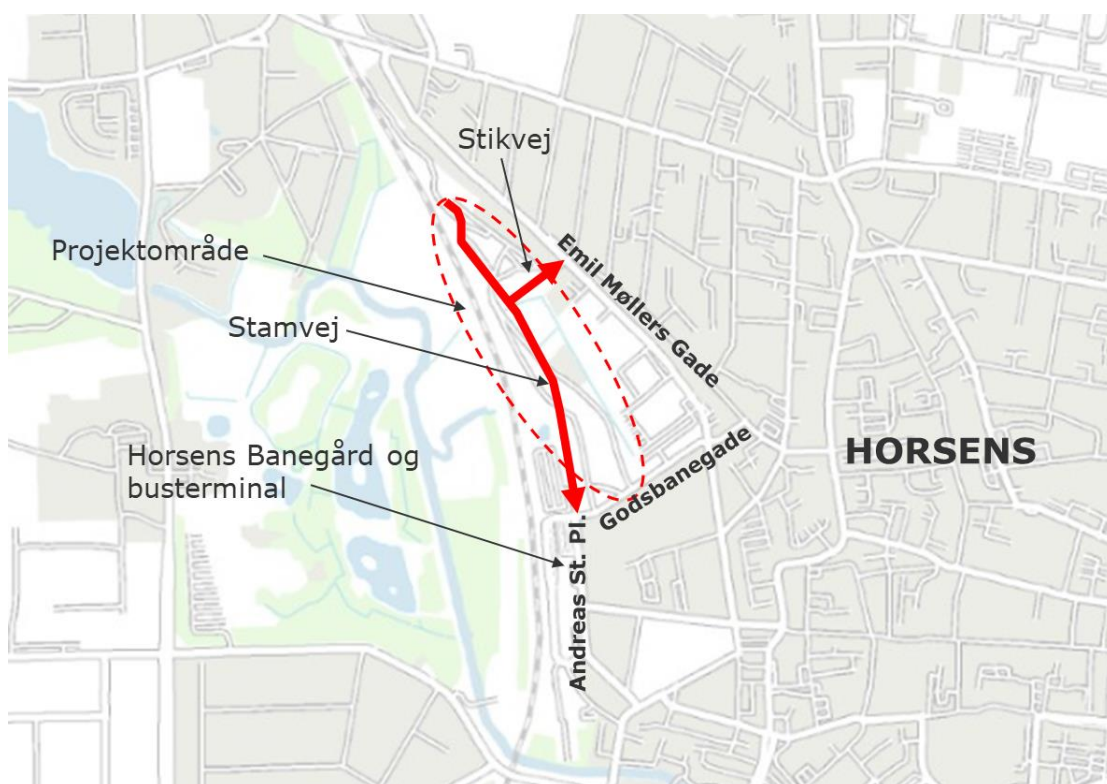
DSB Ejendomme har bestilt nærværende analyse af Rambøll, som omhandler de trafikale forhold ved udvikling af de pt. nedlagte godsbanearrealer ved Horsens banegård.

Godsbanearrealerne ønskes omdannet til en ny bydel, som bl.a. skal rumme ca. 850 boliger, daginstitution, dagligvareforretning og parkeringsplads. Det samlede område for omdannelsen har et areal på ca. 10 ha.

Nærværende projektområde er den nordlige (og største del) del af godsbanearrealerne, se figur 1. Området afgrænses af Emil Møllers Gade, Godsbanegade, jernbanen og eksisterende bebyggelse inden for dette område.

Fra projektområdet etableres to vejtilslutninger til det eksisterende vejnet, en ved Godsbanegade og en ved Emil Møllers Gade. Internt i området anlægges en nord-sydgående stamvej og en stikvej herfra til Emil Møllers Gade.

Formålet med denne analyse er at fastlægge hvordan den nordlige vejtilslutning tilsluttes Emil Møllers Gade mest optimalt med udgangspunkt i fremkommeligheds- og trafiksikkerhedsmæssige forhold. Derudover skal der også vurderes muligheden for at etablere tiltag, der kan begrænse andelen af gennemkørende trafik i projektområdet.



Figur 1 – Projektområdet nord for Horsens Banegård og vejtilslutninger til Emil Møllers Gade og Godsbanegade

2. SAMMENFATNING

I forbindelse med planlægning af omdannelse af godsbanearealerne ved Horsens Banegård, er der undersøgt hvordan den nordlige adgangsvej til området tilsluttes Emil Møllers Gade mest optimalt. Tilslutningen er vurderet på baggrund af de fremkommeligheds- og trafikikkerhedsmæssige forhold i forhold til den planlagte placering.

Samtidig er der undersøgt muligheden for at begrænse andelen af den gennemkørende trafik i det nye område.

Vejtilslutning ved Emil Møllers Gade

Den nordlige adgangsvej anbefales tilsluttet i et vigepligtsreguleret T-kryds, som forsættes fra Fabrikvejs tilslutning til Emil Møllers Gade. Denne krydsudformning vil have tilstrækkelig kapacitet til at kunne afvikle den forventede trafik i år 2030, og samtidig have en restkapacitet til at kunne håndtere en yderligere opskrivning af trafikken på 13 %.

For at kunne etablere forsatte T-kryds med tilstrækkelig indbyrdes afstand, vil det være nødvendigt at flytte den eksisterende tilslutning ved Fabrikvej længere mod SØ. Herved opnås en forsætning på ca. 32 meter mellem krydsene, hvilket er i overensstemmelse med Vejreglernes anvisninger.

Udformningen af krydsområdet i øvrigt er bestemt i samarbejde med administrationen i Horsens Kommune. På den nordligste del af Fabrikvej er der i dag 8-10 P-pladser langs med vejen. I det nye projekt bliver der 7-9 P-pladser.

Der er overvejet en løsning med en krydsningshelle på Emil Møllers Gade af hensyn til trafikikkerheden ved de lette trafikanter krydsning af vejen. Denne løsning er dog undladt på grund af de pladsmæssige og vertikale forhold.

Begrænsning af gennemkørende trafik

Risikoen for at der vil forekomme gennemkørende trafik i projektområdet er vurderet ud fra et overordnet perspektiv, og det vurderes at problematikken er reel.

Derfor er der udarbejdet et oplæg til, hvilke tiltag der kan etableres for at nedsætte bilisternes fremkommelighed, og derved minimere andelen af gennemkørende trafik.

Tiltagene er følgende:

- etablering af zone med anbefalet hastighed på 40 km/t
- etablering af hævet flade/bump pr. 100 meter på stamvejen og stikvejen

Med de foreslåede tiltag vil andelen af gennemkørende trafik forventeligt blive mindre, end hvis tiltagene ikke etableres, men der vil med al sandsynlighed fortsat forekomme gennemkørende trafik.

3. EKSISTERENDE FORHOLD

Den nordlige vejtilslutning fra projektområdet til Emil Møllers Gade forventes at ske i det eksisterende vigepligtsregulerede F-kryds Madevej/Emil Møllers Gade/Fabrikvej, hvor Madevej i den forbindelse nedlægges, se figur 2.



Figur 2 – Ortofoto af området for det nordlige tilslutningspunkt

Sydøst for Madevej er Emil Møllers Gade indrettet med 6,0 meter kørebane, samt 1,5-2,0 meter cykelsti og 1,4-1,9 meter fortov i begge sider. På Emil Møllers Gade er der i 2016 registreret 4.100 køretøjer i ÅDT og 80 cyklister i ÅDT. Af køretøjerne er der en lastbilandel på 5,2 % og SVT-andel på 0,2 %. Sydøst for krydset er også et fodgængerfelt på tværs af Emil Møllers Gade.

Nordvest for Madevej er Emil Møllers Gade indrettet med 8,2 meter kørebane med parallelparkering i den sydlige vejside, og 1,8 meter fortov i begge sider. På denne strækning er der etableret bump og en anbefalet hastighed på 45 km/t.

Fabrikvej er indrettet med 8,0 meter kørebane med parallelparkering i begge vejsider, samt fortov i begge sider. Den nærmeste trafiktælling på Fabrikvej er ca. 250 meter SØ for nærværende kryds, hvor der i 2020 er registreret 900 køretøjer i ÅDT.

På Fabrikvej tæt op til krydset er der også tilsluttet en boligvej (Kjeldsensgade) og udkørsel fra en mindre P-plads til 8-10 biler. P-pladsen har indkørsel ca. 40 meter NV for nærværende kryds.

Madevej er indrettet med 5,0 meter kørebane. Der er ikke kendskab til trafiktællinger fra strækningen, men det forventes at trafikmængden er meget begrænset.

4. VALG AF KRYDSUDFORMNING

Udgangspunktet for den fremtidige vejtilslutning fra projektområdet til Emil Møllers Gade er, som tidligere beskrevet, over for Fabrikvej. Med en tilslutning på denne placering vil det være muligt at udformningen som et F-kryds kan bevares.

Selv om krydset i dag fungerer som et vigepligtsreguleret F-kryds, kan denne løsning ikke anbefales for den fremtidige udformning af hensyn til trafiksikkerheden. Dette skyldes kombinationen af, at der i fremtiden vil blive væsentligt mere trafik fra sidevejene (primært stikvejen), og at vigepligtsregulerede F-kryds statistisk set har en ringe trafiksikkerhed.

En rundkørsel vurderes ligeledes ikke at være en hensigtsmæssig løsning, da der er begrænset areal til rådighed, og at det vil være problematisk at opnå tilstrækkelig afstand imellem benene i rundkørslen.

Der vurderes derfor at være mulighed for at etablere følgende krydsløsninger:

- Vigepligtsreguleret T-kryds (hvor stikvejen forsættes fra Fabrikvej)
- Signalreguleret F-kryds (med den nuværende placering)

Af de to nævnte krydsløsninger vurderes løsningen med et vigepligtsreguleret T-kryds at være det mest optimale på denne lokalitet. Dette skyldes at trafikmængden fra sidevejene er stadig er relativt begrænset, og at der ønskes at opretholde et godt flow for trafikken på Emil Møllers Gade.

Det skal dog sikres at det vigepligtsregulerede T-kryds har tilstrækkelig kapacitet til at afvikle trafikken, og at løsningen kan forventes at have en god trafiksikkerhed. Hvis der ikke kan opnås en fornuftig løsning med et vigepligtsreguleret T-kryds, anbefales der at der arbejdes videre med løsningen som et signalreguleret kryds.

5. TRAFIK OG KAPACITET

Kapaciteten i det vigepligtsregulerede T-kryds er undersøgt i forhold til den forventede trafikmængde i år 2030. Hertil er anvendt en trafikprognose fra en trafikmodel opbygget til Horsens Kommune.

I trafikmodellens beregninger er der indarbejdet en gennemførelse af Horsens Kommunes vejprojekter og den forventede byudvikling frem mod år 2030 (version 26.05.2020), inkl. udbygning af godsbaneområderne og Campus-området.

For godsbaneområderne er der i trafikmodellen indregnet trafik fra 1.500 lejligheder / kollegieboliger. Antallet af boliger er dog igennem planlægningsprocessen reduceret til 850 boliger, som beskrevet indledningsvist. Dermed vil de beregnede trafikmængder sandsynligvis være lidt overestimerede, og efterfølgende kapacitetsvurderinger være en beregning på den sikre side.

De 1500 lejligheder/kollegieboliger svarer til 3.000 nye daglige ture. Heraf genereres 350 ture i morgenspidstimen og 400 ture i eftermiddagsspidstimen.

Resultatet af modelberegningerne kan ses i Figur 3 og Figur 4, hvor det samlede antal køretøjer i morgen- og eftermiddagsspidstimen er opgjort for hver svingretning.

Fra	Til	Emil Møllers Gade NV	Emil Møllers Gade SØ	Madevej
Emil Møllers Gade NV			196	243
Emil Møllers Gade SØ		218		0
Madevej		269	0	

Figur 3 - Trafiktal i år 2030 i morgenspidstimen i det samlede antal køretøjer (Kt)

Fra	Til	Emil Møllers Gade NV	Emil Møllers Gade SØ	Madevej
Emil Møllers Gade NV			238	233
Emil Møllers Gade SØ		186		0
Madevej		248	0	

Figur 4 - Trafiktal i år 2030 i eftermiddagsspidstimen i det samlede antal køretøjer (Kt)

Trafikmodellens beregninger omfatter ikke cyklister. Derfor er antallet af cyklister for de enkelte svingretninger i morgen- og eftermiddagsspidstimen vurderet, se figur 5. I dette antal indgår også et stort antal studerende til Campus.

Fra	Til	Emil Møllers Gade NV	Emil Møllers Gade SØ	Madevej
Emil Møllers Gade NV			200	20
Emil Møllers Gade SØ		200		20
Madevej		20	20	

Figur 5 - Skønnede antal cyklister i år 2030 i morgen- og eftermiddagsspidstimen.

Kapacitetsberegningerne er udført i programmet DanKap version 3.1.1.215 med en beregningsperiode T på 3600 sek.

Det samlede antal køretøjer fordeles iht. trafiktællingen fra 2016 efter følgende:

- 95 % Personvogne og varevogne
- 5 % Lastvogne og busser

Der etableres hverken kanalisering med separate svingbaner på stikvejen eller Emil Møllers Gade.

De udregnede belastningsgrader i kapacitetsberegningerne anses som værende tilfredsstillende, såfremt disse ikke overstiger 0,80. Til vurdering af krydsenes middelforsinkelse og serviceniveau benyttes figur 6. Generelt ønskes der et serviceniveau D eller bedre. Serviceniveau F betegnes som regel som "sammenbrud" ved vigepligtsregulerede krydsudformninger.

Serviceniveau	Forsinkelsesbeskrivelse	Middelforsinkelse i sek. pr. køretøj	
		Kryds med vigepligt eller rundkørsel	Signalreguleret kryds
A	Næsten ingen forsinkelse	≤10	≤10
B	Begyndende forsinkelse	11-15	11-20
C	Ringe forsinkelse	16-25	21-35
D	Nogen forsinkelse	26-50	36-60
E	Stor forsinkelse	51-70	61-100
F	Meget stor forsinkelse (sammenbrud)	>70	>100

Figur 6 – Serviceniveau ift. krydstype og middelforsinkelse iht. Vejregel for anvendelse af mikrosimuleringer

Resultatet af DanKap-beregningerne kan ses i Figur 7.

Beregningsperiodens længde: T = 3600 sekunder Parametre: Vejregler			
Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n5% Kt
Emil Mølle LH	0,31	4	2
Emil Mølle VL	0,14	3	1
Madevej VH	0,65	25	6

Beregningsperiodens længde: T = 3600 sekunder Parametre: Vejregler			
Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n5% Kt
Emil Mølle LH	0,33	4	2
Emil Mølle VL	0,12	3	1
Madevej VH	0,61	22	5

Figur 7 – Resultat af DanKap-beregninger i morgenspidstimen (TV) og eftermiddagsspidstimen (TH).

Af resultaterne ses, at den største belastningsgrad sker i morgenspidstimen på stikvejen/Madevej. Her er belastningsgraden 0,65 og middelforsinkelsen er 25 sekunder. I eftermiddagsspidstimen er belastningsgraden og middelforsinkelsen lidt lavere på hhv. 0,61 og 22 sekunder.

På Emil Møllers Gade er der en meget lav belastningsgrad og næsten ingen forsinkelse.

Krydset har desuden en restkapacitet til at kunne håndtere en generel opskrivning af trafikken på 13 % uden at belastningsgraden oversiger 0,8, og hvor trafikken stadig kan afvikles med et serviceniveau D. Løsningen vurderes på den baggrund at være robust i forhold variationer i trafikken i spidstimerne eller ved en yderligere stigning i den fremtidige trafik.

På baggrund af ovenstående vurderes krydset at have tilstrækkelig kapacitet.

6. LØSNINGSFORSLAG

Udgangspunktet for placering af stikvejen og byggeriet i projektområdet er vist på figur 8. Geometrien er bl.a. bestemt ud fra, at der skal sikres en god afvanding af projektområdet, og at behovet for særlig omkostningstunge ledningsomlægninger minimeres. Krydsets udformning skal i videst muligt omfang tilgodese denne geometri.

Stikvejen (og stamvejen) er indrettet med et tværprofil med 6,5 meter kørebane, samt 2,0 meter P-spor/beplantningsbælte, 2,2 meter cykelsti og 2,0 meter fortov i begge sider.



Figur 8 – Geometri for projektområdet med vejanlæg og fodaftryk for bygninger

Som beskrevet indledningsvist, er den foreslåede tilslutning som et F-kryds ikke optimal i forhold til trafiksikkerheden. Der skal derfor søges en løsning hvor stikvejen forsættes fra Fabrikvej.

For at krydsene reelt kommer til at fungere som to separate T-kryds, anbefaler Vejreglerne en minimumsafstand imellem de to kryds på 30-40 meter, dog afhængigt af hastighed og andre lokale forhold. For at opnå denne forsætning vil det være nødvendigt at flytte tilslutningspunktet for stikvejen til Emil Møllers Gade længere mod NV og tilslutningspunktet fra Fabrikvej til Emil Møllers Gade længere mod SØ.

Ved at flytte tilslutningspunktet for stikvejen længere mod NV, er der samtidig mulighed for at rette stikvejen op, så den tilslutter Emil Møllers Gade retvinklet. Hermed forbedres oversigtsforholdene, og det nordøstlige hjørne vil være lettere at passere for store køretøjer. Flytning af tilslutningspunktet bevirker dog, at byggefeltene nord for stikvejen vist i Figur 8, kræver mindre justeringer.

Ved at flytte tilslutningspunktet på Fabrikvej længere mod SØ er der også mulighed for at etablere en mere regulær tilslutning her, så Fabrikvej tilslutter Emil Møllers Gade i en mere ret vinkel i forhold til den eksisterende tilslutning. Samtidig bliver krydset adskilt fra Kjeldsensgade, så det bliver et mere regulært T-kryds.

Da der i fremtiden forventes en væsentlig stigning i antallet af cyklister, anbefales det i forbindelse med ombygning af krydset, at cykelfaciliteterne på Emil Møllers Gade SØ for Fabrikvej bliver ført igennem krydset, så de på sigt kan forlænges frem cykelfaciliteterne i krydset Emil Møllers Gade/Vestergade.

Når cykelfaciliteterne føres forbi stikvejen ind til projektområdet, er det samtidig med til at signalere, at Emil Møllers Gade er den primære vej. Dette kan medvirke til at minimere andelen af den gennemkørende trafik i projektområdet, hvilket beskrives nærmere i afsnit 7.

For at reducere hastigheden i krydsområdet anbefales det at etablere en hævet flade som dækker hele krydsområdet. Den hævede flade dimensioneres, iht. den eksisterende anbefalede hastighed, efter en hastighed på 45 km/t, og den eksisterende zone med anbefalet hastighed på Emil Møllers Gade forlænges til umiddelbart SØ for Fabrikvej.

På stikvejen nedlægges P-sporet/beplantningsbæltet på den sidste strækning op til krydset, så cyklister og bilister bliver mere opmærksomme på hinanden.

På den forlagte del af Fabrikvej er der i samarbejde med administrationen i Horsens Kommune udarbejdet en løsning for krydsområdet. Her etableres 7-9 nye P-pladser efter Vejreglernes anvisninger. Rabatarealer beplantes med lav bunddække/hæk, og der etableres træække langs med fortovet på Emil Møllers Gade. Den nordlige del af Fabrikvej forbliver ensrettet som i dag, og strækningen mellem Kjeldsensgade og Fabrikvej bliver dobbeltrettet af hensyn til adgangen til Kjeldsensgade.

Syd for Fabrikvej etableres et fodgængerfelt på tværs af Emil Møllers Gade. Hvis der ønskes en mere sikker krydsning for de lette trafikanter, kan der også etableres et støttepunkt, så de lette trafikanter har mulighed for at krydse vejen i to tempi. Denne løsning vil dog både kræve arealerhvervelse fra tredje part, anlæg med støttemur og en større udvidelse af krydsområdet, og vi derfor være meget omkostningsfuld. Den vil dog klart være at fortrække ud fra et trafiksikkerhedsmæssigt synspunkt.

Oplægget til den geometriske løsning kan ses på figur 9 på næste side.



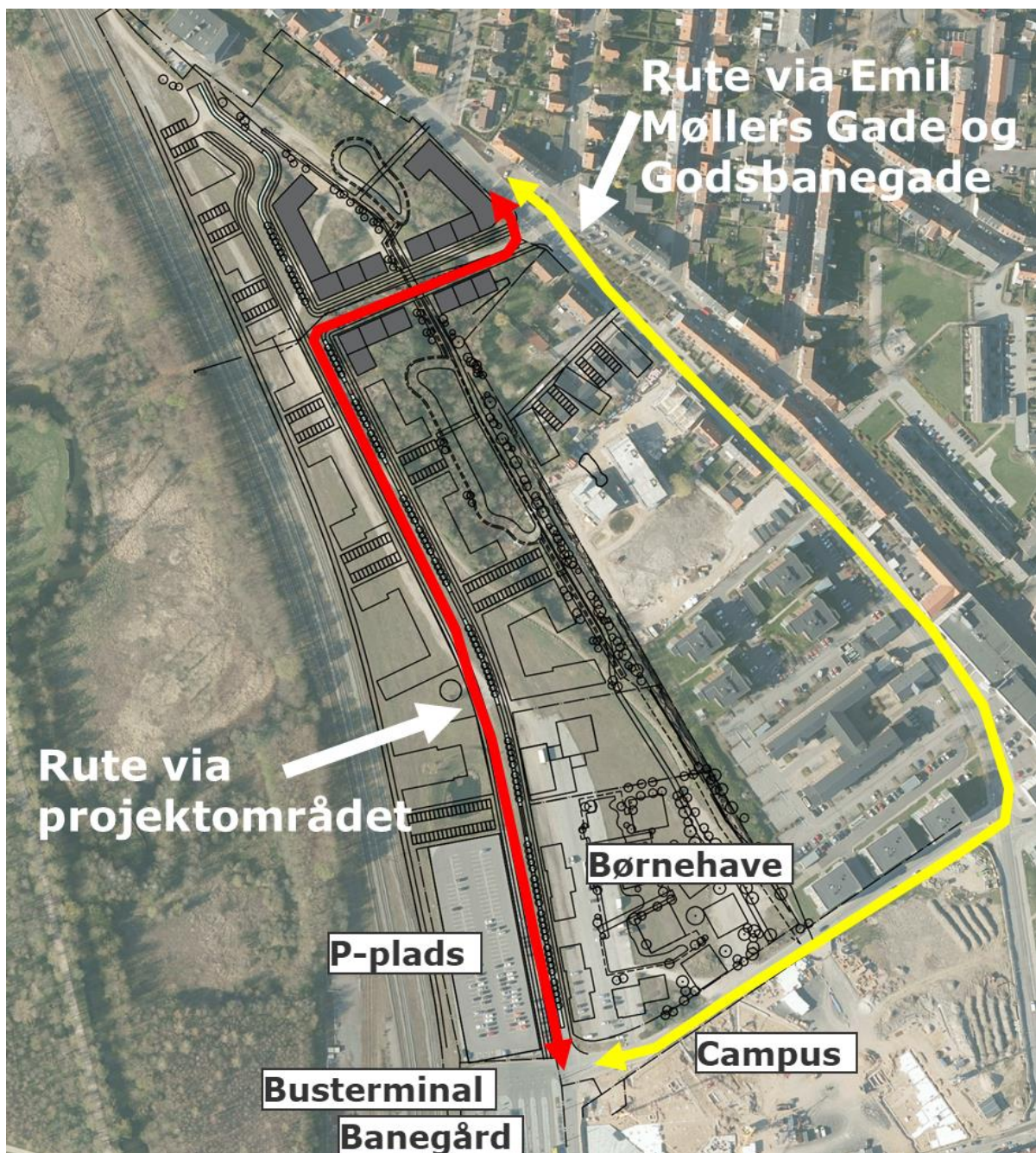
Figur 9 – Oplæg til fremtidig geometri for krydsområdet ved Emil Møllers Gade

Ved den viste løsning bliver afstanden imellem centerlinjerne på de to sideveje 32 meter, som overholder anvisningerne i Vejreglerne.

7. GENNEMKØRENDE TRAFIK

Som beskrevet indledningsvist skal der også belyses tiltag, der kan begrænse andelen af gennemkørende trafik i projektområdet. Dette skyldes at Godbaneområdet er indrettet med en gennemgående vej, så der er mulighed for at køre fra Emil Møllers Gade til Andreas Stenbergs Plads igennem projektområdet.

Som det ses af figur 10 er der en del trafikale destinationer i den sydlige del af projektområdet og i banegårdsområdet. Her kan det være attraktivt for bilister fra nord at køre via projektområdet for at komme til disse destinationer.



Figur 10 – Ruteforløb igennem projektområdet og via eksisterende veje, samt attraktioner i området

Betragtes de to ruter jf. figur 10, er det røde ruteforløb ca. 600 meter, og det gule ruteforløb ca. 730 meter. Derved er ruten igennem projektområdet ca. 20 % kortere. Hvis bilisterne har destination til enten børnehaven eller P-pladsen (pendlerparkering), vil forskellen blive endnu større, og i endnu højere grad tilskynde gennemkørsel igennem projektområdet.

Samtidig er projektområdet indrettet med en bred kørebane og retlinede strækninger, som erfaringsmæssigt vil medføre en høj hastighed og derved god fremkommelighed. Det kan med rimelighed antages, at der potentielt kan blive en høj andel af gennemkørende trafik i projektområdet. Derfor vil det være hensigtsmæssigt at etablere foranstaltninger, som nedsætter bilisternes fremkommelighed for derved at gøre det mindre attraktivt for bilister at køre igennem området.

For at nedsætte bilisternes fremkommelighed igennem projektområdet anbefales at etablere følgende:

- zone med anbefalet hastighed
- egentlige fartdæmpere
- (gennemkørselsforbud for køretøjer over 3500 kg.)

Udgangspunktet for at nedsætte fremkommeligheden er, at vejene i projektområdet indrettes til en lavere hastighed end den generelle hastighedsgrænse i byer på 50 km/t. For dette område vurderes en anbefalet hastighed på 40 km/t at være passende, ud fra at der er tale om en relativ lang nord-syd gående strækning, og at der er indrettet faciliteter til de lette trafikanter i området. Med denne hastighed vil rejsetiden via projektområdet (rød rute) også være omtrent den samme som via Emil Møllers Gade og Godsbanegade (gul rute).

Hvis der alene betragtes muligheden for at nedbringe den gennemkørende trafik, vil en anbefalet hastighed på 30 km/t eller lavere være at foretrække. Men denne hastighed vurderes ikke at være naturligt for bilisterne at færdes med området, og derfor kan denne løsning ikke anbefales.

Med en anbefalet hastighed på 40 km/t er der krav om at der etableres fartdæmpere. Her anbefales en indbydes afstand på 100 meter iht. vejreglernes anbefalinger.

Som fartdæmper anbefales en kombination af en hævet flade i T-krydset mellem stamvejen og stikvejen, og bump på strækningerne. Bumpene kan evt. også etableres som en hævet flade i forbindelse med sidevejstilslutninger fra P-pladser.

Med 40 km/t vil kørebanen med fordel kunne indsnævres fra de planlagte 6,5 meter til 5,5 meter. Herved vil det føles mere naturligt for bilisterne at køre med den anbefalede hastighed. Men da kørebanebredden er fastlagt i lokalplanen for området, er der dog valgt at fastholde de 6,5 meter.

Hvis der opleveres problemerne med at store køretøjer også kører igennem projektområdet uden ærinde, kan der samtidig suppleres med en skiltning med gennemkørselsforbud for køretøjer over 3500 kg. Denne foranstaltning bør dog afvente til at der kan dokumenteres et reelt problem.

For placering af de foreslåede tiltag, se figur 11 på næste side.

Det bemærkes, at der med de foreslåede tiltag ikke kan forhindres gennemkørende trafik, men at det udelukkende vil blive mindre attraktivt, end hvis der ikke var etableret nogen former fartdæmpning.

Såfremt der ønskes at begrænse den gennemkørende trafik yderligere, vil det være nødvendigt også at ændre vejforløbet på stamvejen så afstanden for gennemkørsel bliver længere. Alternativt kan der også overvejes at lave en vejlukning eller bussluse på midten af stamvejen.



Figur 11 – Forslag til zone for anbefalet hastighed (gul), samt placering af hævet flade (blå) og bump (rød)

Horsens Kommune
Rådhusvej 4
8700 Horsens

Telefon: 76 29 29 29
www.horsens.dk