

BANEVEJEN

TRAFIK- OG PARKERINGS- FORHOLD VED REGIONS- HOSPITAL VIBORG



INDHOLD

1.	Indledning	1
2.	Forudsætninger for det geometriske design	1
3.	Overordnet trafikstruktur	2
3.1	Udformning af vejnet omkring ankomstpladser og østlig ende af nyt p-hus	3
3.2	Udformning af vejnet omkring vestende af nyt p-hus og busdepot	4
4.	Trafikafvikling	5
4.1	Trafikale scenarier	5
4.2	Resultat af trafiksimuleringer	6
5.	Anbefalinger og forslag til optimeringer	8
5.1	Udarbejdelse af parkeringsstrategi og tiltag til at nedbringe parkeringsbehovet	8
5.2	Optimering af faldforhold ved rampe til ankomstplads ved akutindgang	8
5.3	Øget tilgængelighed fra stationsområde til hovedindgangen	8
5.4	Øgede bredde af fortove omkring ankomstpladser	8
5.5	Optimering af manøvrearealer for en minibus	9

1. INDLEDNING

Dette notat indeholder en analyse af den fremtidige trafikbetjening af p-huset ved Regionshospital Viborg (RHV) fra vejen i banegraven (Banevejen) og sekundært fra rundkørslen ved Sct. Jørgens Vej og Toldbodgade.

Notatet sammenfatter forudsætningerne for det geometriske design af kryds og strækninger på Banevejen ved RHV. Det geometriske projekt fremgår af tegning nr. 1221 og 1222.

Notatet redegør for den forventede fremtidige trafikbelastning og det forventede fremtidige parkeringsbehov.

Endeligt peger notatet på nogle optimeringsmuligheder i det foreliggende projekt for ankomstpladserne ved den nye hovedindgang og ved det nye akutcenter.

Som dokumentation for trafikafviklingen er der udført Vissim simuleringer.

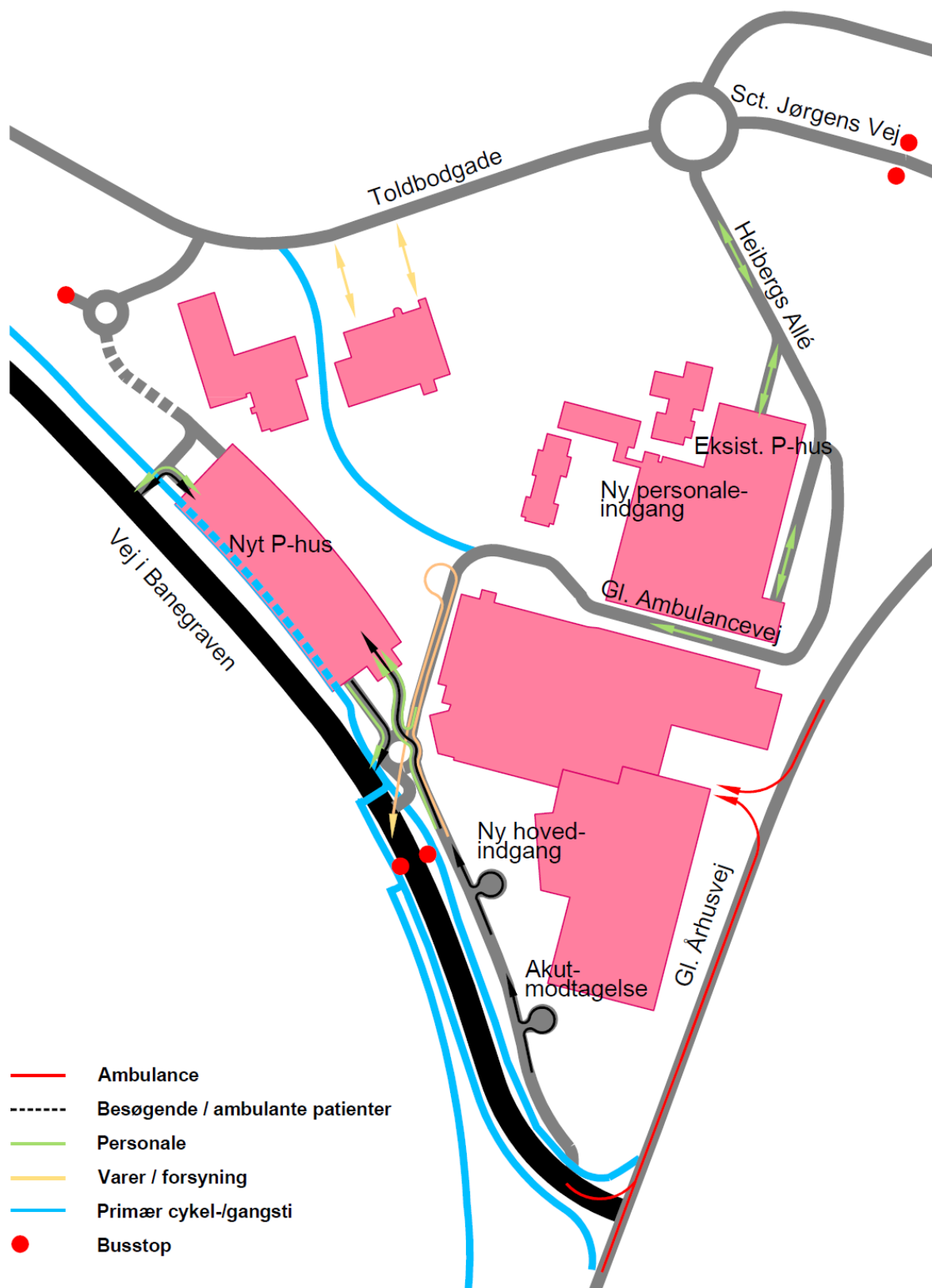
2. FORUDSÆTNINGER FOR DET GEOMETRISKE DESIGN

Der har i designet af trafikløsning været et særligt fokus på følgende forhold:

- At ikke stedkendte trafikanter kan finde deres destination uden omvejskørsel
- At sikre fremkommeligheden på Banevejen under spidsbelastninger
- At p-husene tømmes med acceptable kølængder under spidsbelastninger
- At skabe tilgængelighed til RHV for alle trafikantgrupper herunder buspassagerer
- At den geometriske udformning sikrer stor grad af trafiksikkerhed
- At der er store stigninger på Heibergs Allé og Banevejen
- At RHV skal kunne betjenes med større køretøjer på Heibergs Allé til iltanlægget mv.
- At Alhedestiens forløb fra Helhedsplanen for Viborg Baneby indarbejdes

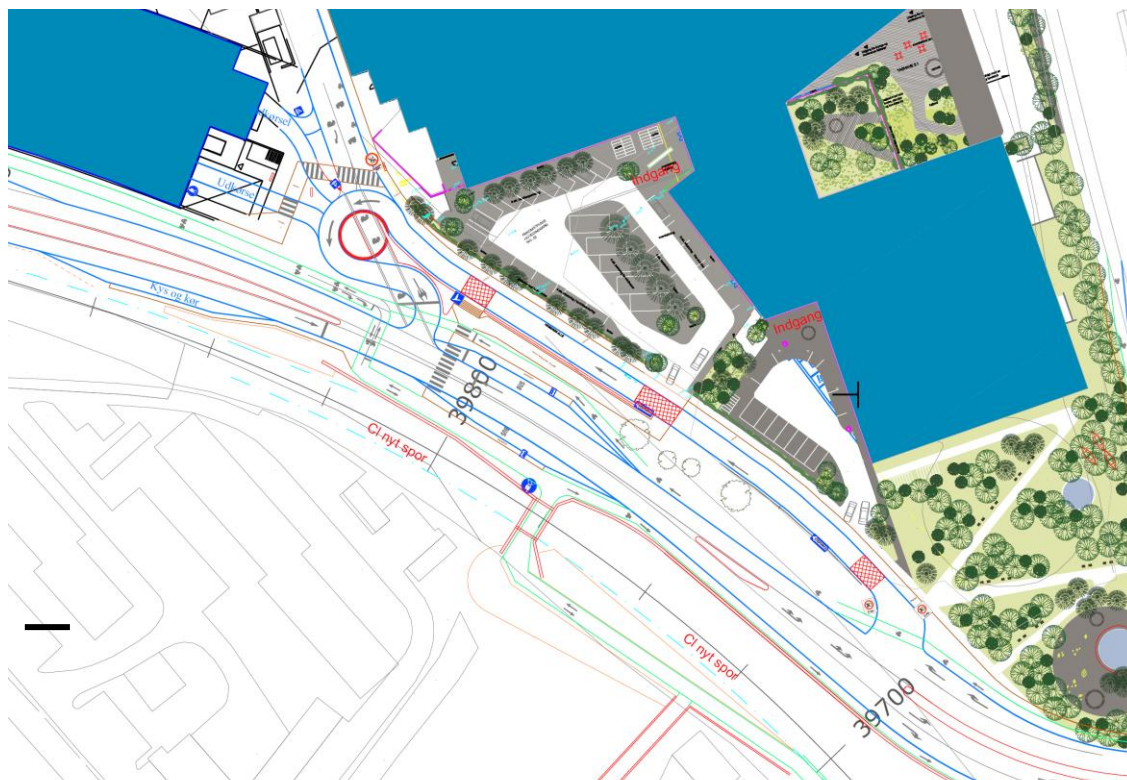
3. OVERORDNET TRAFIKSTRUKTUR

Oplæg til fremtidig trafikstruktur er præsenteret på nedenstående diagram:



3.1 Udformning af vejnet omkring ankomstpladser og østlig ende af nyt p-hus

Banevejen udformes med to gennemgående spor og svingspor i krydsområderne. Den skilte hastighed er 50 km/t. Der er enkeltrettede cykelstier langs vejen frem til krydset ved det nye p-hus. Mellem Banevejen og den forlagte jernbane er der en spurs, og syd for banen forløber Alhedestien, der sammen med banen har et højere liggende tracé end Banevejen. Der etableres kun et fortov fra Gl. Århusvej og rundt langs nordsiden af vejen frem til krydset med Heibergs Allé, hvor fortovet fortsætter op ad Heibergs Allé



Figur 1 Udformning af vejnet omkring ankomstpladser og østlig ende af nyt p-hus (udsnit af tegning nr. 1222)

Heibergs Allé anvendes kun til intern trafik og ensrettes mod det nye p-hus. Hastigheden skiltes ned til 30-40 km/t, hvorved forbindelsen fredeliggøres, og der skabes et sikkert og overskueligt miljø omkring ankomstpladserne. Heibergs Allé gennem selve Hospitalet ensrettes fra det gamle p-hus mod det nye p-hus undtaget derfor er større varetransporter.

Krydset mellem Banevejen og indkørsel til Heibergs Allé udformes som et prioriteret vigepligtskryds. Der etableres både højresving- og venstresvingspor af hensyn til fremkommeligheden, for muligheden for at stoppe op og orientere sig via skiltning og for at sikre cyklisterne sikkerhed.

Krydset ved p-husets østende udformes delvist som en rundkørsel, hvis udkørsel til Banevejen er signalreguleret. Alhedestien krydser Banevejen, og fortsætter på nordsiden af Banevejen. Der anlægges buslommer på begge sider af Banevejen, og et fodgængerfelt betjener buslommen på sydsiden.

Fra buslommerne er der en gangforbindelse frem til ankomstpladsen ved hovedindgangen. Gangforbindelsen har et længdefald på omkring 35 promille, hvilket nødvendiggør en lav støttemur mellem stien og Heibergs Allé, som her har et længdefald på op til 65 promille.

Forsyning af iltanlæg og nødgeneratorer sker via Banevejen og Heibergs Allé. Lastbiler vender rundt inde på området med generatoren som i dag, og kører tilbage til rundkørslen. Køretøjer over 8 meter skal køre henover rundkørselens midterø, som designes hertil, og frem mod signalanlægget.

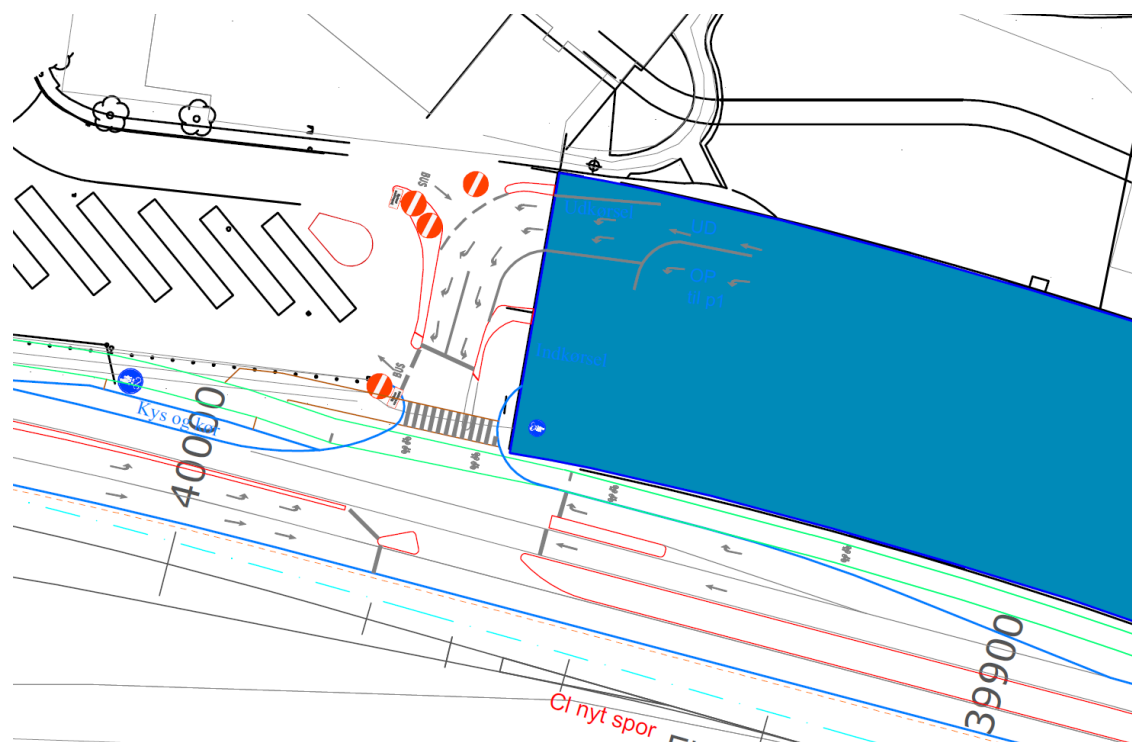
Der opsættes det nødvendige antal orienteringstavler på Banevejen, så trafikanterne kan finde frem til deres destinationer ved RHV uden omvejskørsel.

På planerne er angivet et muligt tracé for placering af støjskærme.

3.2 Udformning af vejnet omkring vestende af nyt p-hus og busdepot

Banevejen har to gennemgående spor samt svingspor. Der løber en dobbeltrettet fællessti ind gennem p-huset, hvor der er cykelparkerings langs stien. På sydsiden af p-huset anlægges en pendlersti.

Der etableres et signalreguleret kryds, hvor der af hensyn til sikkerheden for stitrafikanterne reguleres med bundet venstre- og højresving på Banevejen. Fra p-huset og busdepotet etableres henholdsvis en højre- og en venstresvingsbane med tilhørende grønne pile.



Figur 2 Udformning af vejnet omkring vestende af nyt p-hus og busdepot (udsnit af tegning nr. 1222).

For at sikre manøvrearealer og oversigt til en glidende trafikafvikling ind og ud af p-huset inddrages de få p-båse beliggende mellem ind- og udkørslerne samt ved de første ramper i huset.

Busserne kan køre ind på busdepotet fra både øst og vest via en indkørsel lige nord for fodgængerfeltet. For at sikre kapaciteten i krydset skal der ske en detektering af busserne, således at der kun efter anmeldelse tages hensyn til busserne i signalprogrammet. Der etableres eventuelt en selvstændig busbane fra øst.

P-huset kan ikke betjenes via Pakhusvej.

4. TRAFIKAFVIKLING

Der er foretaget en række trafiksimuleringer af krydsene for at eftervise, at disse har den fornødne kapacitet i spidsbelastninger. Det drejer sig om i alt seks trafikale scenarier simuleret hhv. morgen og eftermiddag i år 2020, i år 2030 samt for en stresstest for situationer morgen og eftermiddag med ekstra 300 parkeringspladser.

4.1 Trafikale scenarier

Det er valgt at opstille en trafikmodel, hvor antallet af biler i spidsbelastningerne er bestemt ud fra det samlede antal p-pladser omkring RHV, dvs. det nye p-hus, det gamle p-hus og pladserne omkring de nye og gamle forpladser. Mængde af trafik til og fra én p-plads er fastlagt gennem udførte trafiktællinger på hhv. Viborg, Vejle og Skejby Hospital.

Det giver følgende mængder trafik på en spidstime, som er orienteret mod/fra det nye p-hus og til de to signalregulerede kryds ved Banevejen:

Tabel 1 Antal biler til/fra på én time

Tidspunkt for spidstime	Til nyt p-hus	Fra RHV til Banevejen	På Banevejen
Morgen 2020	336	142	1050
Eftermiddag 2020	134	442**	1050
Morgen 2030	370	156	1300
Eftermiddag 2030	147	497**	1300
Morgen med plus 300 (stresstest)	505*	175	1450
Eftermiddag med plus 300 (stresstest)	201	600**	1450

*Det er i praksis trafikafviklingen på Gl. Århusvej, Banegårds Allé og Sct. Jørgens Vejs/Toldbodgade, som er bestemmende for den maksimale trafik, som kan ledes **ind** på hospitalsområdet.

**Af trafikken fra det gamle p-hus forudsættes omkring en tredjedel (omkring 100 biler) at køre fra området i eftermiddagsspidstimen via Banevejen grundet kapacitetsmanglen på Sct. Jørgens Vej/Toldbodgade – disse biler indgår i ovenstående. Det forudsættes, at de resterende op til ca. 100 biler i timen afvikles via rundkørslen ved Sct. Jørgens Vej. Uden for spidstimen forventes en større andel af trafikken at være orienteret mod Sct. Jørgens Vej.

I trafikken til det nye p-hus forventes omkring 20 biler i spidstimen at ankomme fra de nye forpladser efter afsætning. Omkring 20-40 biler forventes at ankomme fra Sct. Jørgens Vej via Heibergs Allé om morgenen til det nye p-hus.

4.2 Resultat af trafiksimuleringer

Udvalgte resultater er vist i nedenstående tabeller. For de ligeudkørende på Banevejen er angivet den hårdest belastede retning.

Tabel 2 Udvalgte resultater af trafiksimuleringer i år 2020

Lokalitet År 2020	Gennemsnits- køllængde i m	95 % køfraktil i m	Middelforsinkelse Antal sek.
Indkørende morgen Venstresving vestende nyt p- hus	17	82	44
Ligeudkørende morgen Banevejen samme kryds	8	84	10
Udkørende eftermiddag Vestende nyt p-hus	8	45	35
Ligeudkørende eftermiddag Banevejen samme kryds	9	98	12
Udkørende eftermiddag Østende nyt p-hus	17	58	44
Ligeudkørende eftermiddag Banevejen samme kryds	10	80	13

Tabel 3 Udvalgte resultater af trafiksimuleringer i år 2030

Lokalitet År 2030	Gennemsnits- køllængde i m	95 % køfraktil i m	Middelforsinkelse Antal sek.
Indkørende morgen Venstresving vestende nyt p- hus	19	86	46
Ligeudkørende morgen Banevejen samme kryds	14	126	13
Udkørende eftermiddag Vestende nyt p-hus	8	53	35
Ligeudkørende eftermiddag Banevejen samme kryds	14	133	14
Udkørende eftermiddag Østende nyt p-hus	16	58	41
Ligeudkørende eftermiddag Banevejen samme kryds	13	103	11

Ovenstående forsinkelser svarer i hovedtræk til, at langt de fleste trafikanter bliver afviklet i første signalomløb i krydsene. Dvs. at kun meget få vil opleve at se rødt lys to gange i samme kryds. Selvom køllængderne i korte perioder overskrider længden på et givent svingspor, opstår der ikke "kritisk" kø, der giver problemer for den samlede trafikafvikling.

Rejsetiden for en gennemkørende trafikant på Banevejen i spidstimen forøges med omkring 15-25 sekunder i år 2020 og 20-30 sekunder i år 2030 år, som følge af de to signalregulerede kryds på strækningen.

Resultaterne af stresstesten er gengivet i Tabel 4.

Tabel 4 Udvalgte resultater af trafiksimuleringer i stresstest

Lokalitet - fra til mod Stresstest med plus 300 pladser	Gennemsnits- køtlængde i m	95 % køfraktil i m	Middelforsinkelse Antal sek.
Indkørende morgen Venstresving vestende nyt p-hus	23	155	16
Ligeudkørende morgen Banevejen samme kryds	40	200	51
Udkørende eftermiddag Vestende nyt p-hus	16	96	42
Venstresving eftermiddag Banevejen samme kryds	25	151	20
Udkørende eftermiddag Østende nyt p-hus	18	60	46
Ligeudkørende eftermiddag Banevejen samme kryds	21	128	13

Ovenstående resultater er stadig tilfredsstillende, men angiver at Banevejen er ved at have opbrugt sin kapacitet i spidstimerne. Indeholdt i stressanalysen er stadig, at Banevejen aflaster Heibergs Allé mod Sct. Jørgens Vej med 100 biler/timen.

Selvom at køtlængderne i flere korte perioder overskrider længden på et givent svingspor, opstår der ikke "kritisk" kø, der giver problemer for den samlede trafikafvikling.

Rejsetiden for en gennemkørende trafikant på Banevejen i spidstimen forøges nu med omkring 40-95 sekunder som følge af de to signalregulerede kryds på strækningen.

5. ANBEFALINGER OG FORSLAG TIL OPTIMERINGER

Det anbefales, at der kigges nærmere på følgende forhold, der kan være med til at sikre en god og sikker trafikafvikling omkring RHV. Bemærkninger til den konkrete udformning af arealer inde på hospitalsområdet bygger på et projektforsalg fra RHV af januar 2014.

5.1 Udarbejdelse af parkeringsstrategi og tiltag til at nedbringe parkeringsbehovet

Behovet for p-pladser til RHV i fremtiden kan diskuteres. Sammenlignes antallet af p-pladser og hospitalsaktiviteterne med andre hospitaler, må der i år 2018/2020 forventes et stort pres på de omkring 1.100 parkeringspladser ved RHV.

Den faktiske belastning vil afhænge af mange forhold som fordelingen mellem og serviceniveauet for ansatte og patienter/pårørende, udvikling i ambulantbehandlinger, serviceniveauet for den kollektive trafik, tilgængeligheden for cyklister osv. Disse forhold anbefales undersøgt og samlet i en parkeringsstrategi.

Det forventes, at de ansatte vil fylde hele det gamle p-hus og mindst 50 % af det nye p-hus. Det bør derfor overvejes at reservere nogle etager kun til pårørende og patienter, da disse typisk vil ankomme senere end de ansatte. For at mindske omvejskørsel anbefales, at der indføres dynamisk p-henvisning.

For at mindske det fremtidige parkeringsbehov er det særligt vigtigt at understøtte og fremme mulighederne for at komme til RHV med cykel og kollektiv trafik. Etableringen af let tilgængelige "kys og kør-pladser" er også vigtig, idet de fremmer muligheden for at pårørende kan afsætte en ansat/patient uden at skulle anvende en parkeringsplads.

5.2 Optimering af faldforhold ved rampe til ankomstplads ved akutindgang

Den viste rampe til ankomstpladsen ved akutindgangen har et forløb med 60, så 150 og sidst 60 promille. Samtidig er plateauet ved stoppositionen med de 60 promille meget kort. For mange vil det opleves utrygt at skulle forcere en rampe med 150 promille, hvor de risikerer at skulle standse. Samtidig vil en så stor hældning kræve en omkostningstung opvarmning om vinteren.

Det anbefales at ændre rampeforløbet til hhv. 40, 90 og 40 promille, samt at udvide plateauet ved stoppositionen nogle meter. Optimeringen kræver, at hele forpladsen får et længdefald på omkring 30 promille midt på pladsen, hvilket kan lade sig gøre samtidig med, at koterne rundt langs bygningsfacaden fastholdes.

5.3 Øget tilgængelighed fra stationsområde til hovedindgangen

For at sikre en tilfredsstillende tilgængelighed, uden trapper og stigninger på over 50 promille, for gangbesværede og kørestolsbrugere fra stationsområdet frem mod hovedindgangene anbefales det, at der skabes en forbindelse fra stien gennem p-huset via gangbroen frem til ankomstområdet. Dette fordrer, at elevatortårnet i p-huset og stien frem hertil bearbejdes i detaljen, og at der sikres en god skiltning.

5.4 Øgede bredde af fortove omkring ankomstpladser

Fortovene omkring ankomstpladserne bør udformes iht. normalværdier i Vejreglerne, således at en fodgænger og en kørestol kan passere hinanden i de primære ganglinjer svarende til en minimumsbredde på 1,90 meter.

Ved akutindgangens kiss and ridepladser er der kun et 1,50 meter bredt afsætnings- og gangareal. Dette bør være min. 1,90 meter for at ind- og udstigning ikke blokerer for anden trafik på fortovet. En mulig løsning er, at begge forpladser forskydes mod vest, således at ovenstående krav kan overholdes. Forskydningen kan tilvejebringes uden at ændre på pladsernes indretning

ved at inddrage det areal, som ensretningen af Heibergs Allé frigiver. Dette kræver, at spunsen mellem vejen og pladserne flyttes mod vest.

5.5 Optimering af manøvrearealer for en minibus

En minibus kan ikke/har meget svært ved at komme ud fra ankomstpladsen og ud på Heibergs Allé – særligt ved højresving. Der vil være et anseligt antal af denne køretøjstype dagligt, og busserne bør kunne afvikles uden ekstra bakkemanøvre og uden at inddrage den modsatte kørebane. Det nødvendige areal kan findes gennem mindre justeringer.