

VEJDIREKTORATET

STATSVEJNETTET I AALBORG ØST

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

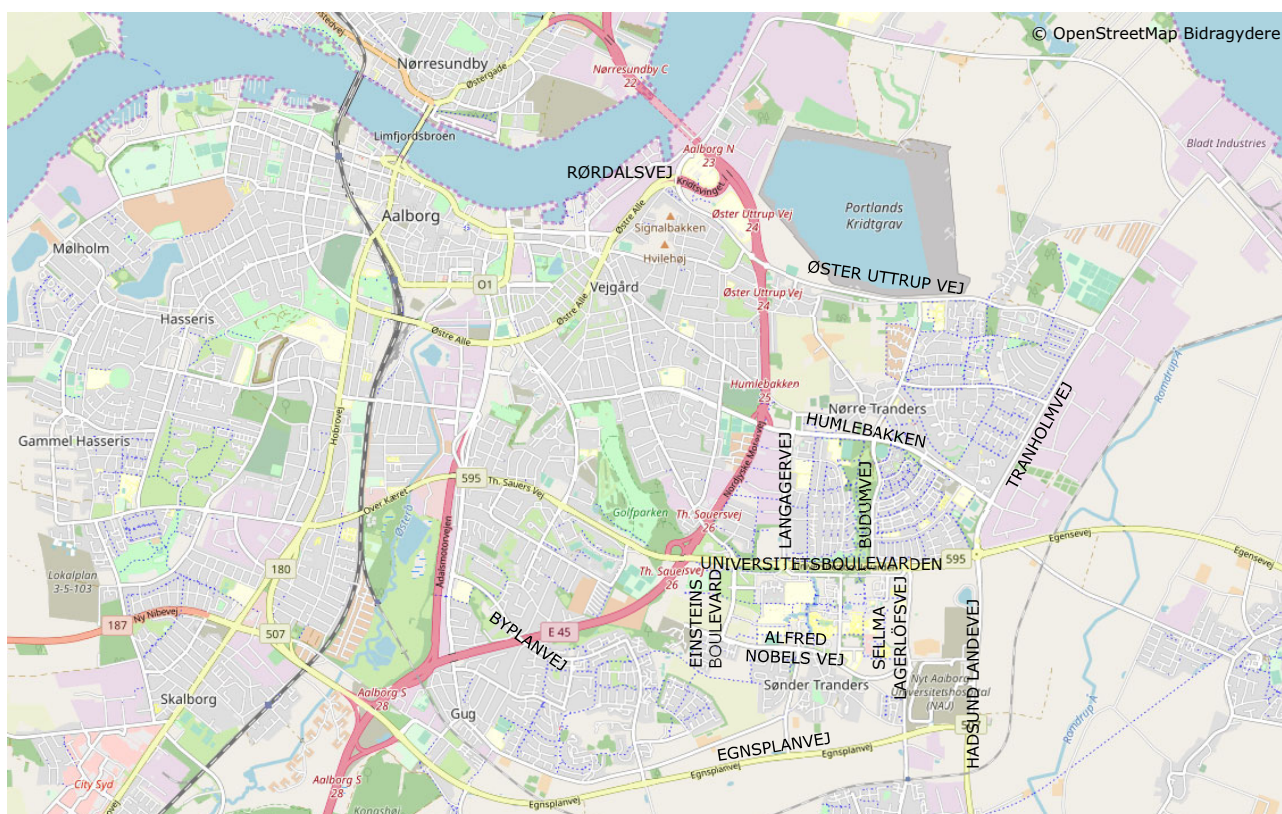
TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

1 Baggrund

Der sker i disse år en kraftig byudvikling i det østlige Aalborg – bl.a. med etableringen af det Nye Aalborg Universitetshospital (NAU) og hertil knyttede funktioner. Flere af de overordnede veje i det østlige Aalborg er statsveje. Det gælder E45 og de hertil hørende tilslutningsanlæg ved Egnspanvej, Universitetsboulevarden, Humlebakken, Øster Uttrup Vej og Rørdalsvej, og det gælder Hadsund Landevej og Universitetsboulevarden.



Figur 1 Vejnettet i Aalborg Øst

PROJEKTNR.

A102292

DOKUMENTNR.

003-01

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

25.01.2019

UDARBEJDET

OWJ

KONTROLLERET

MEAK

GODKENDT

OWJ

Vejdirektoratet har bedt COWI om at belyse de foreliggende planer og deres konsekvenser for den fremtidige trafik på statsvejnettet i Aalborg Øst. Grundlaget for undersøgelsen er Aalborg Kommunes trafikmodel og de forudsætninger for fremtidig vækst, som er indarbejdet heri.

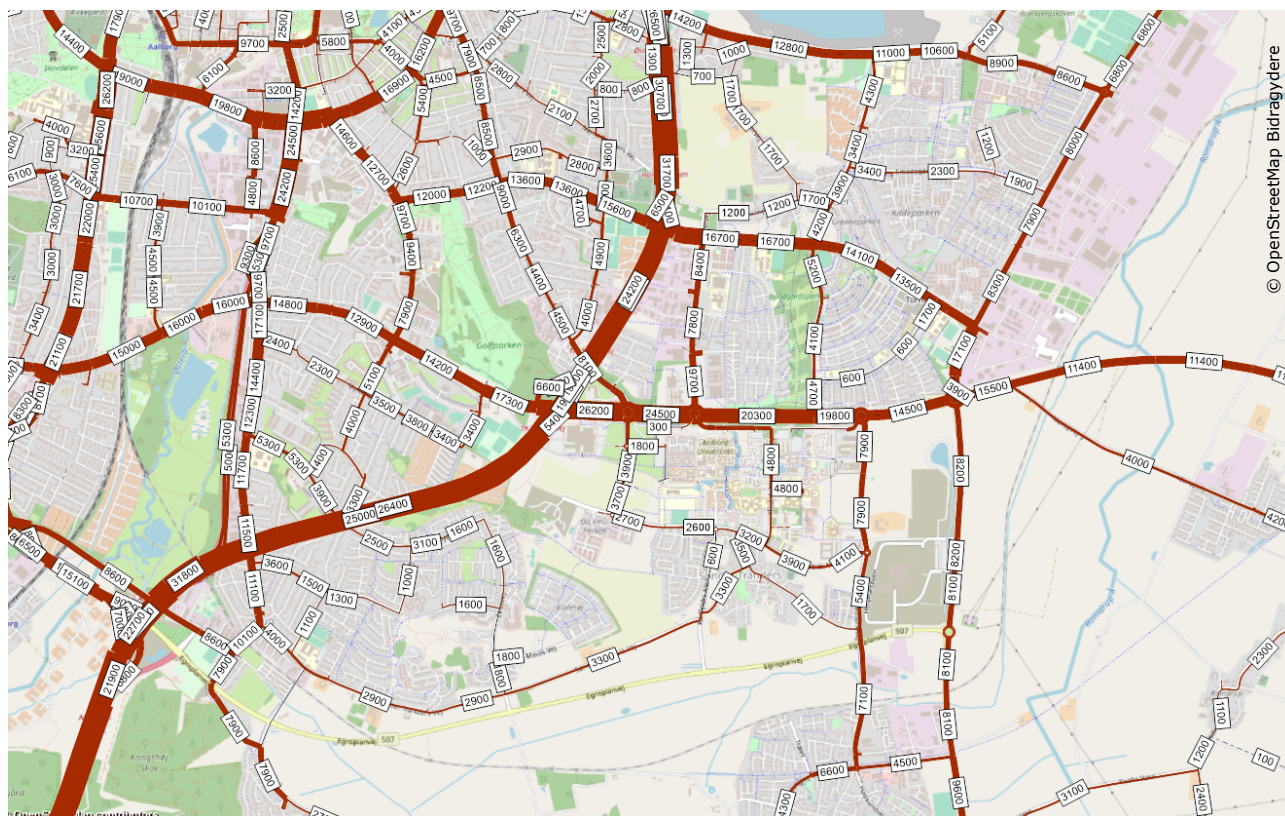
Resultatet af undersøgelsen fremgår af nærværende notat. Bagest i notatet findes et oversigtskort med vejnavne for Aalborg Øst området.

2 Hittidige forhold

Frem til den delvise åbning af Egnsplavej i 2018 har vejnettet i Aalborg Øst været karakteriseret ved at tre større tværforbindelser – Universitetsboulevarden, Humlebakken og Øster Uttrupvej – har delt rollen som bindeled fra korridoren Hadsund Landevej-Tranholmvej til E45.

Stigende afviklingsproblemer i de tosporede rundkørsler på Universitetsboulevarden – særlig ved Hadsundvej og Langagervej – og kø på motorvejen i nordgående retning om eftermiddagen gør at trafikanter hen over dagen kan opleve forskellige rutevalg, som det mest optimale.

I rampekrydsene har der ved Universitetsboulevarden og Humlebakken været nødvendigt at foretage mindre ændringer (hvh. højresvingsskift og ekstra venstresvingsspor) for at afhjælpe afviklingsproblemer. Ved Øster Uttrupvej er der ligeledes konstateret afviklingsproblemer, men der er hidtil ikke sket ændringer bl.a. pga. begrænsede pladsforhold og en kompleks trafiksituation.



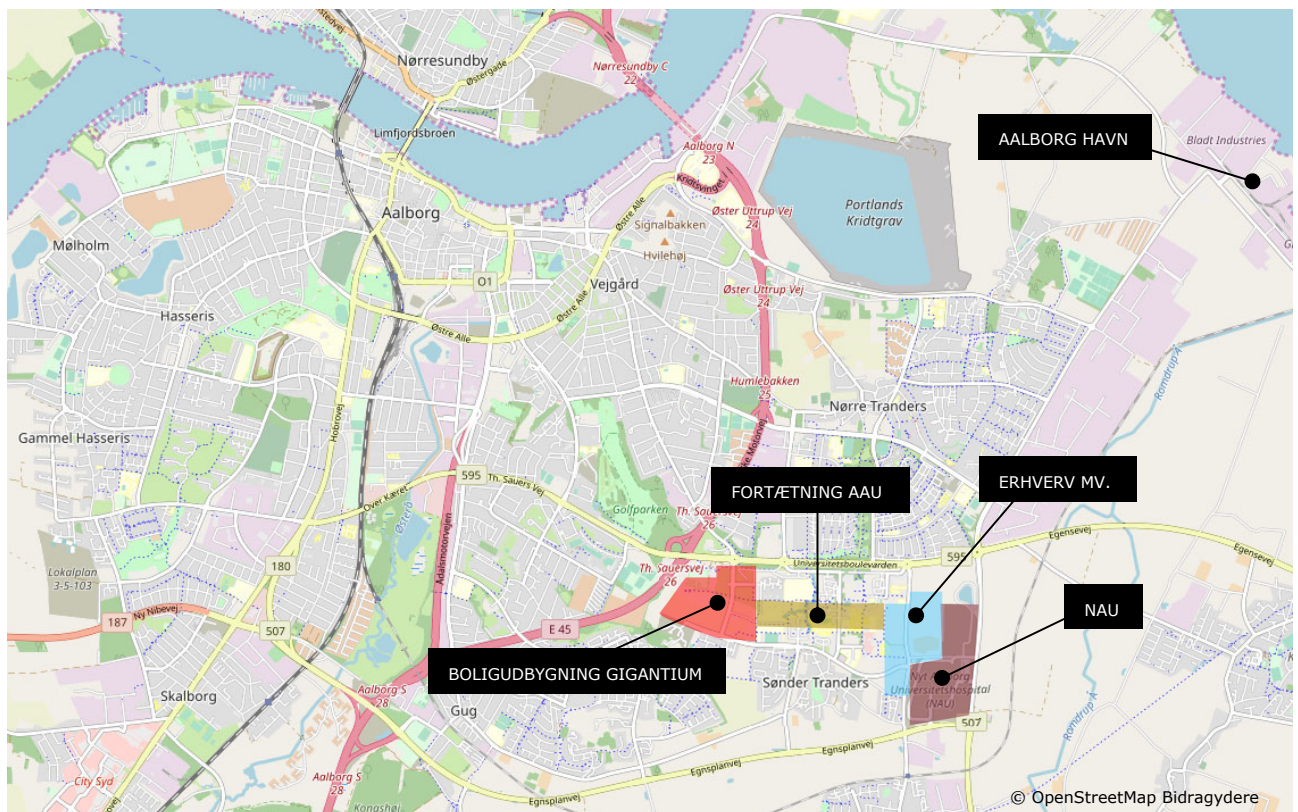
Figur 2 Modelberegnet trafik på en hverdag i Basis 2017

Hverdagsdøgntrafikken på Universitetsboulevarden varierer fra knap 15.000 til godt 26.000 køretøjer pr døgn – lavest ved Hadsund Landevej og størst ved E45. På Hadsund Landevej er trafikken godt 8.000 køretøjer pr døgn på hverdage (se figur 2).

3 Planerne for byudvikling i Aalborg Øst

Aalborg Kommune arbejder i sin planlægning med en vækstakse, der i det østlige Aalborg følger den planlagte korridor for den kommende BRT og drejer mod nord langs erhvervsområdet ved Tranholmvej til Aalborg Havn. Byudviklingsområderne i Aalborg Ø fremgår af figur 3.

Aalborg Havn spiller en vigtig rolle for lokalisering af virksomheder med særlige transportbehov eller særlige beliggenhedskrav. Til- eller fraflytning af enkeltvirksomheder, struktur- eller konjunkturændringer for transporterhvervene osv. har derfor stor indflydelse for trafikken til havnen. I 2030 scenariet for trafikken i Aalborg er der ikke forudsat at ske en stor vækst i antallet af arbejdspladser i havneområdet. Dette skal bl.a. ses i lyset af flytningen af Grønlandstrafikken til Aarhus.



Figur 3 Større byudviklingsområder i Aalborg Øst

I området syd og øst for Gigantium planlægges for et nyt større sammenhængende boligområde med tilhørende funktioner som indkøb, institutioner og folkeskole.

Hertil kommer udvidelse af Gigantium og evt. etablering af uddannelsesfaciliteter i tilknytning til Gigantium.

Den samlede potentielle vækst for fremtidig boligudbygning er i størrelsesordenen 3.200 boliger fordelt med ca. 24% rækkehusboliger, 10% småboliger, 66% etageboliger. Frem mod år 2030 er der i prognosen indregnet ca. 40% af dette potentiale.

Ved Aalborg Universitet sker der en fornyelse og fortætning af Universitetsfunktionerne omkring BRT korridoren. Samlet er der i prognosen indeholdt ca. 300 nye offentlige arbejdspladser som konsekvens af fortætningen.

Nær Selma Lagerlöfs Vej og i tilknytning til NAU er der en række områder, hvor der vil være mulighed for kontorerhverv eller lignende. Rummeligheden er forholdsvis stor – i størrelsesordenen 140.000 etagemeter svarende til i størrelsesorden 5.500 arbejdspladser – og udviklingshorisonten er derfor forventeligt meget lang.

NAU omfatter i alt ca. 170.000 m² inkl. Servicebyen, hvortil kommer ca. 30.000 m² ny bebyggelse til psykiatrien, der placeres syd for NAU. I tilknytning til NAU etablerer AAU byggeri til SUND fakultetet, hvor der i alt planlægges 32.000 etagemeter bebyggelse ved fuld udbygning. Endvidere etableres Steno Diabetes Center med i alt 7.000 m² bebyggelse. Samlet set forventes disse funktioner i år 2030 at generere en samlet døgntrafik på omkring 17.000 biler/døgn.

4 Ændringer i vejnettet

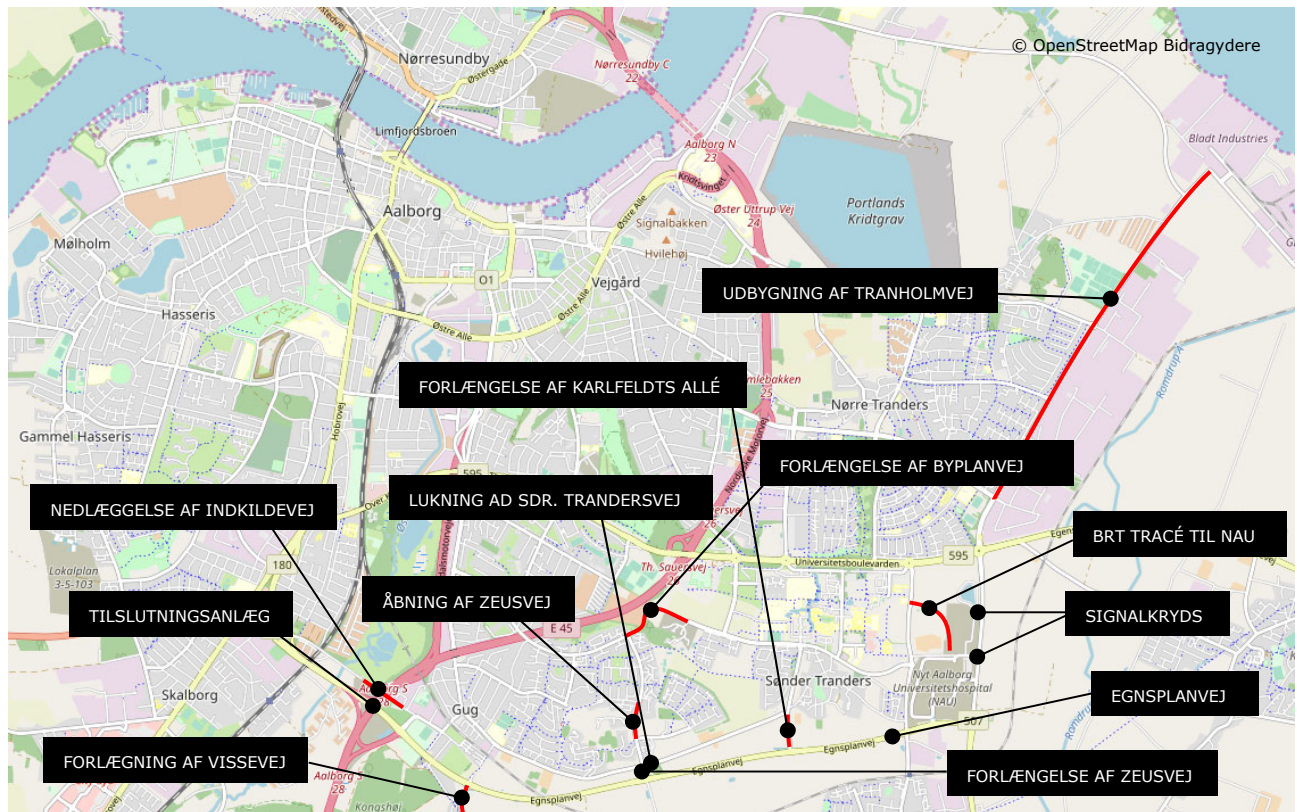
Foranlediget af planerne for byudvikling i Aalborg Øst sker der en række ændringer i vejnettet i området fra trafikmodellens Basis 2017 til Basis 2030. Ændringerne fremgår af figur 4.

NAU vil som led i betjeningen af det kommende Universitetshospital i samarbejde med Vejdirektoratet etablere to signalregulerede tilslutninger til Hadsund Landevej ved Hospitalsbyen og Servicebyen, der sammen med en sydlig tilkørsel fra Egnspanvej vil være de primære vejadgange til hospitalsområdet for ansatte og besøgende.

Aalborg Kommune etablerer Egnspanvej, som i 2019 færdiggøres med tilslutningsanlæggene til E45. Som led i etableringen af Egnspanvej er der foretaget flere ændringer af vejnettet – herunder forlægning af Vissevej, lukning af Sdr. Tranders Vej ø.f. Zeusvej, åbning af Zeusvej n.f. Kong Minos Vej samt forlængelse af denne og Karlfeldts Allé til Egnspanvej. Endelig er Indkildevej nedlagt på strækningen over E45.

Aalborg Kommune foretager endvidere med støtte fra staten en udbygning af Tranholmvej fra 2 til 4 spor på strækningen fra Humlebakken til Aalborg Havn. Udbygningen skal bl.a. sikre en mere robust betjening af havneområdet – herunder for specialtransporter og modulvogntog. Udbygningen af Tranholmvej som 4-spolet adgangsvej til havneområdet skal således styrke Aalborg Havns potentiale.

Som led i planerne for byudvikling i Gigantiumområdet og for at løse trafikafviklingen ved events i Gigantium forlænges Byplanvej frem til Gigantium. Alfred Nobels Vej tilsluttes den forlængede Byplanvej.



Figur 4 Forudsatte vejnets ændringer fra Basis 2017 til Basis 2030

I forbindelse med realiseringen af BRT projektet, der kommer til at betjene en korridor fra Aalborgs Vestby til NAU sker der en videreførelse af Bertil Ohlins Vej på tværs af Selma Lagerlöfs Vej til NAU. Krydset ved Bertil Ohlins Vej/Selma Lagerlöfs Vej vil blive signalreguleret.

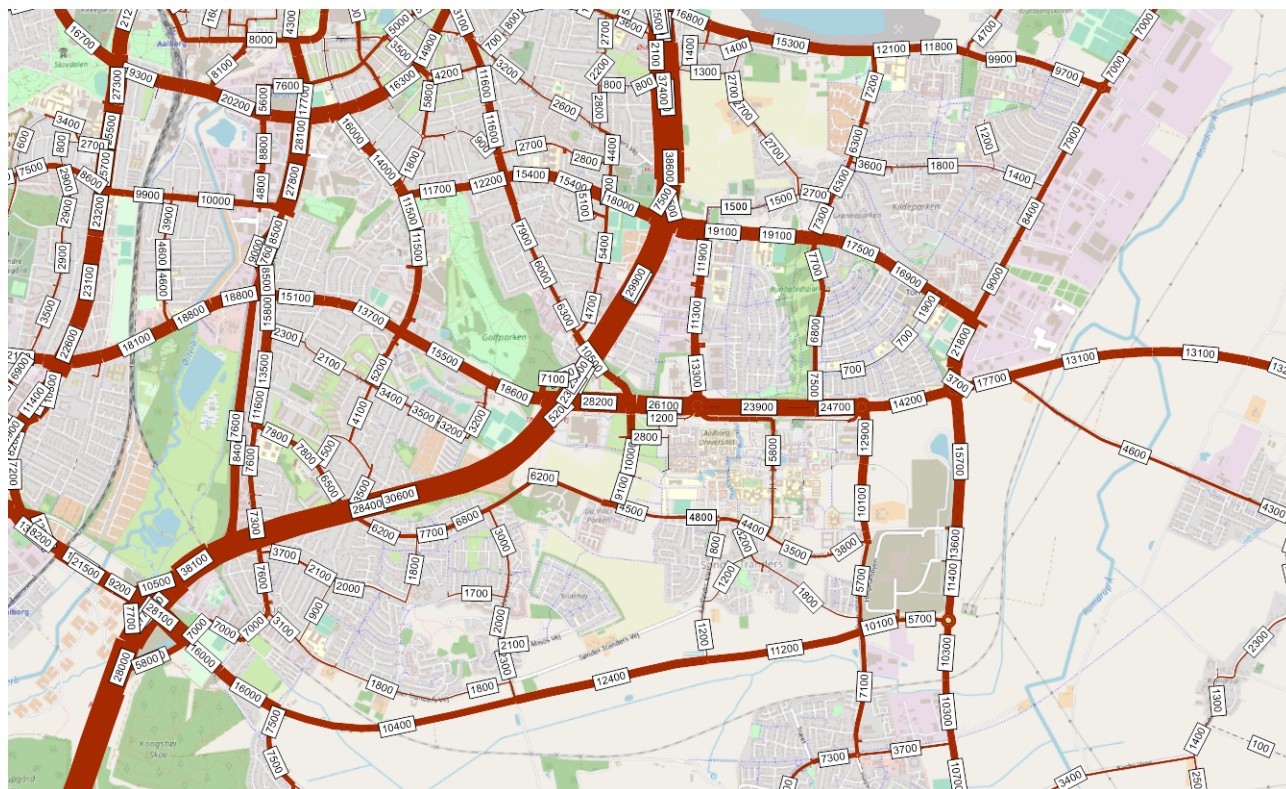
5 Modelberegnet trafik i år 2030

Modelberegningerne for år 2030 viser, at der trods etableringen af Egnspanvej som en ny tværforbindelse mellem Hadsund Landevej og E45, også må påregnes en vækst i trafikken på de eksisterende tværforbindelser (se figur 5 og 6).

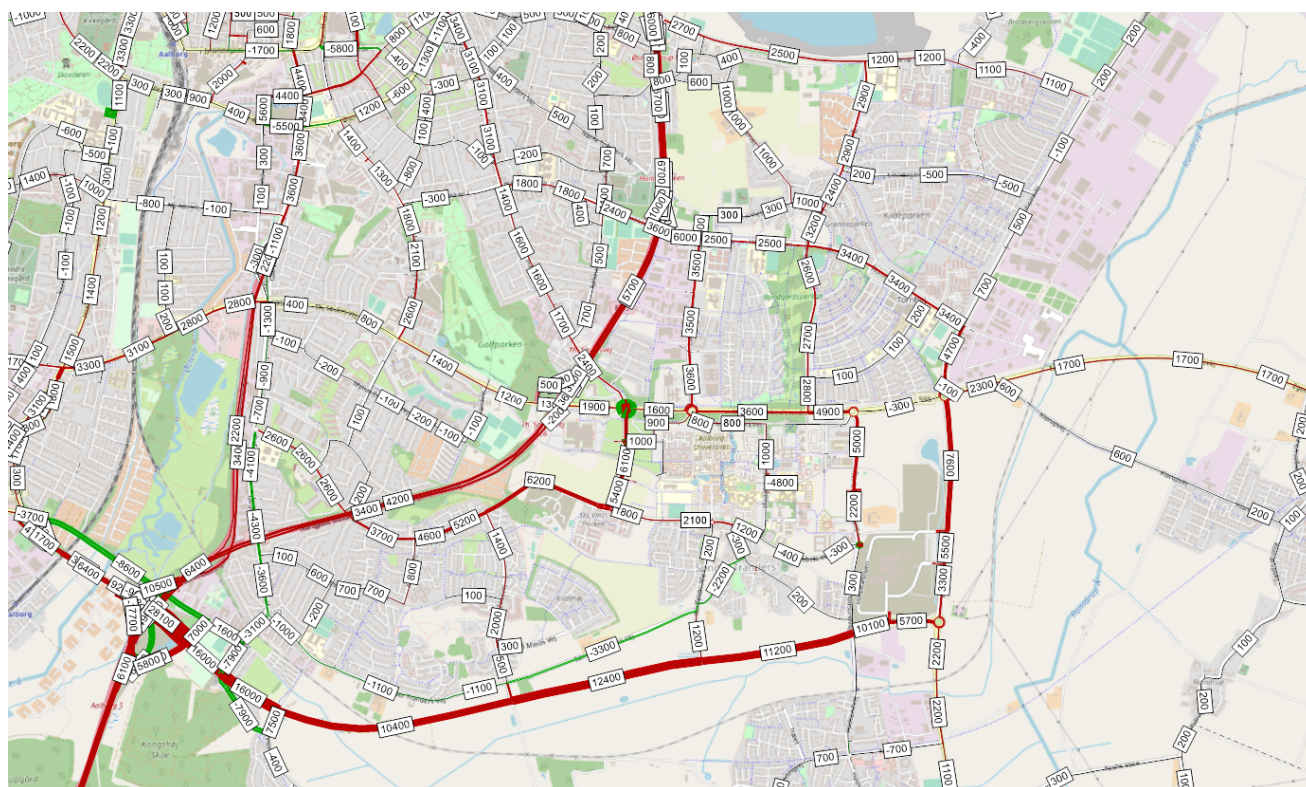
Der beregnes en særlig stor vækst på Humlebakken – i størrelsesordenen 2.500-6.000 køretøjer pr døgn – men også på Universitetsboulevarden beregnes en stigning på 1.500-5.000 biler pr døgn. På Øster Uttrupvej vil stigningen være mindre – i størrelsesordenen 1.000-3.000 biler pr døgn.

De eksisterende kapacitetsproblemer i de to-sporede rundkørsler på Universitetsboulevarden må derfor påregnes at blive forværret. I takt med at udkørsel fra sidevejene til Universitetsboulevarden bliver mere vanskelig vil risikoen for chancebetonet adfærd, der kan resultere i trafikuheld blive større.

På E45 beregnes der også en tilvækst i trafikken fra omkring 8.000 syd for Universitetsboulevarden stigende til godt 22.000 køretøjer pr døgn i Limfjordstunnelen.



Figur 5 Modelberegnet trafik i et hverdagsdøgn på vejnettet i Aalborg Øst i år 2030.

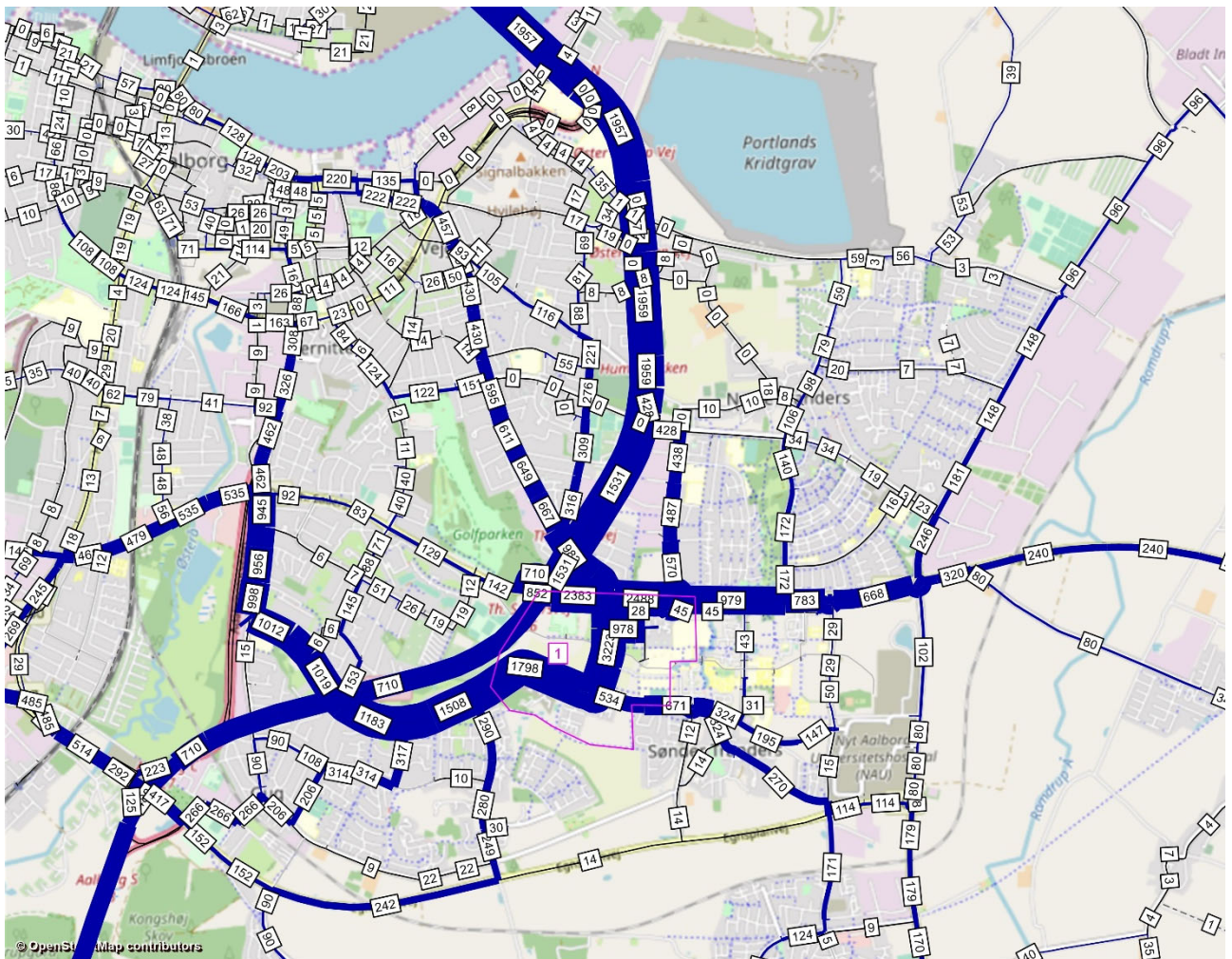


Figur 6 Modelberegnet trafikvækst fra 2017-2030 inkl. overflytning til Egnspanvej. Den tilsyneladende aflastning af krydset Hadsundvej/Universitetsboulevarden skyldes, at krydset i scenariet er forudsat signalreguleret.

5.1 Flowet til og fra byvækstområderne

En stor driver i den forventede trafikvækst i Aalborg Øst er byudviklingen, hvor særligt det Nye Aalborg Universitetshospital og byudvikling i tilknytning til Gigantium vil komme til at spille en rolle.

Ser man på Gigantium området så vil en stor del af trafikken umiddelbart blive rettet mod Universitetsboulevarden, idet den både giver adgang til motorvejsnettet og fordeler trafikken mod Aalborg (se figur 7). Egnsplenvej beregnes umiddelbart kun at spille en mindre rolle for trafikken til og fra dette område. Til gengæld vil den planlagte forlængelse af Byplanvej til Alfred Nobels Vej komme til at bære en del trafik.



Figur 7 Flowbundle for zonerne omkring Gigantium. Beregningen gælder trafik i én retning.

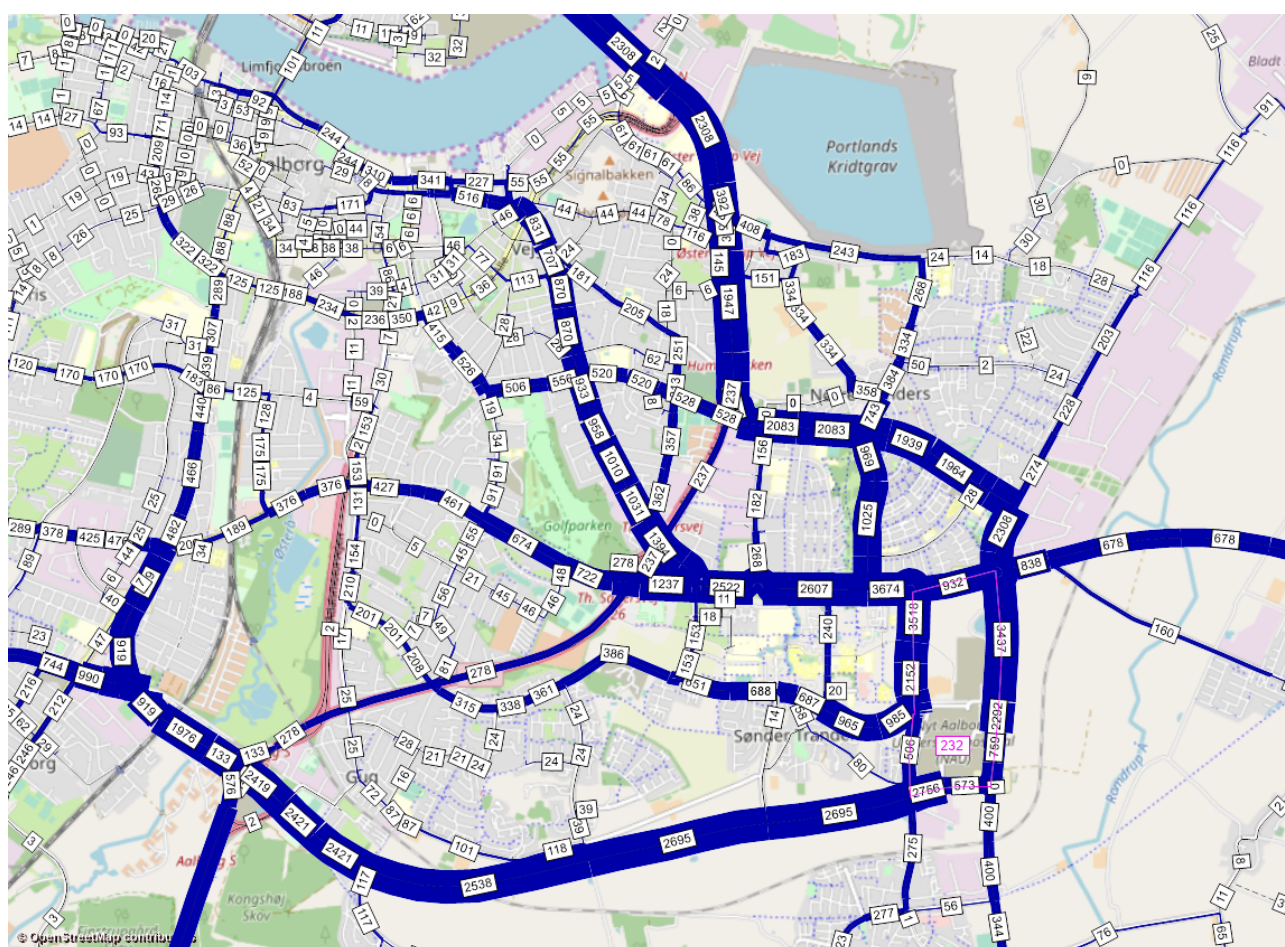
Umiddelbart tyder beregningerne på, at der også fra denne bydel vil være en del trafik som vil benytte Langagervej og Humlebakken frem til E45 – godt 400 biler/døgn i hver retning.

Behovet for at ændre krydsudformningen på Universitetsboulevarden ved såvel Hadsundvej/Einsteins Boulevard som Langagervej/Niels Bohrs Vej vil derfor blive stadig større.

For NAU området vil størstedelen af trafikken fordele sig via Egnspanvej og Hadsund Landevej (se figur 8). Ambulancekørsel og trafik til akutfafsnittet (skadestuen) vil ske fra Selma Lagerlöfs Vej. Den øvrige trafik, der benytter Selma Lagerlöfs Vej, er knyttet til byvækstområderne nordvest for hospitalsområdet.

Ved Universitetsboulevarden beregnes en stor del af NAU trafikken at fortsætte ligeud mod nord til Humlebakken, mens en mindre del fordeler sig via Egensevej og Universitetsboulevarden.

Beregningerne tyder på, at der vil være flere forskellige rutevalg frem til E45. Både Egnspanvej, Universitetsboulevarden, Humlebakken og i mindre omfang Øster Uttrupvej vil være i spil, hvor der derfor må påregnes trafikstigninger i rampekrydsene.



Figur 8 Flowbundle fra zonerne i NAU området

Mertrafikken på Hadsund Landevej må påregnes at nødvendiggøre en ombygning af rundkørslen ved Universitetsboulevarden til et signalkryds, ligesom en udbygning af Hadsund Landevej fra 2 til 4 spor aktualiseres.

Tilsvarende vil væksten i trafikken ved Selma Lagerlöfs Vej gøre en ombygning af rundkørslen til et signalanlæg i dette kryds påkrævet.

6 Mulig krydsudformning på Universitetsboulevarden

Som det fremgår af det foregående er flere af rundkørslerne på Universitetsboulevarden allerede i dag udfordrede kapacitetsmæssigt, og dette vil kun blive forstærket fremadrettet som følge af den generelle trafikvækst og byvæksten i Aalborg Øst.

I det følgende beskrives på overordnet niveau mulige tiltag ved ombygning af rundkørslerne til signalanlæg.

Ved Hadsundvej vil en ændring af rundkørslen til et 4-benet signalkryds indebære at genvejsforbindelsen til Gigantium ved Willy Brandts Vej må lukkes. På Universitetsboulevarden skal ligeudsporene suppleres med vognbaner for højre og venstresvingende trafik – sidstnævnte må påregnes separatreguleret. Der vil ligeledes være behov for fuld kanalisering på sidegrenene.



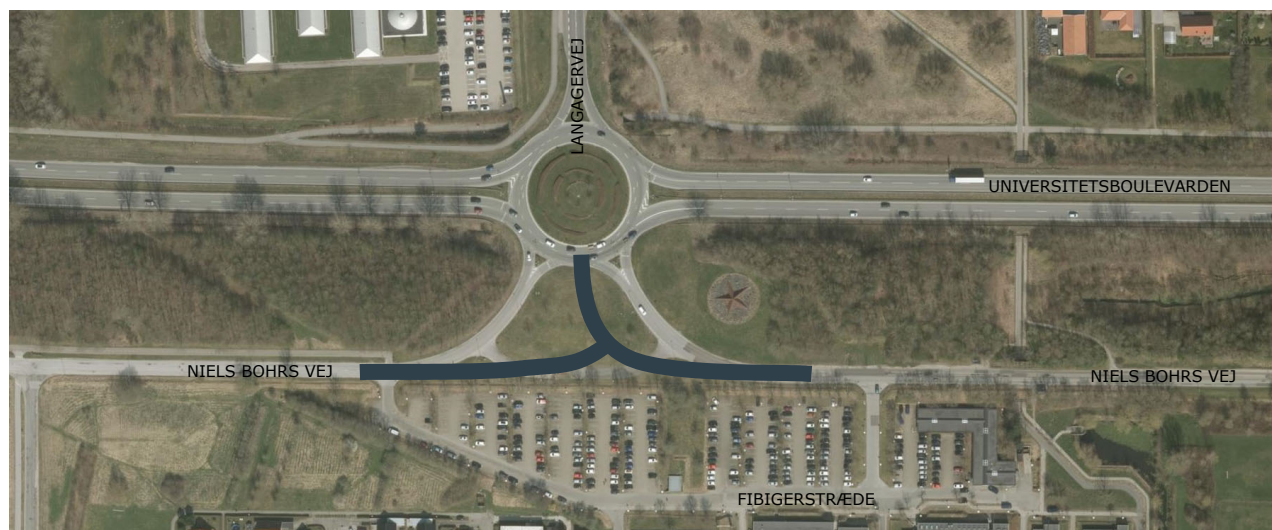
Figur 9 Vejforhold ved Einsteins Boulevard/Hadsundvej

Det vil blive nødvendigt med to venstresvingsspor fra Einsteins Boulevard, hvorfor venstresvingende trafik fra sideretningen også vil skulle separatreguleres. Breddeudvidelsen på Einsteins Boulevard fordrer en forlængelse af den stitunnel som er ført under vejen. Der vil formentlig også være behov for forlængelse af stitunnelen under Universitetsboulevarden for at få plads til et højresvingsspor i krydset.

Ved Niels Bohrs Vej/Langagervej vil det også være nødvendigt at ændre vejforholdene ved ombygning af rundkørslen til et signalanlæg. En mulighed kan være en ny vejforbindelse i forlængelse af Langagervej, der tilsluttes Niels Bohrs Vej i et vigepligtsreguleret T-kryds. Der er dog kort afstand mellem de to kryds, hvorfor denne løsning eventuelt kan indebære en risiko for tilbagestuvning til Universitetsboulevarden. Dette bør derfor undersøges nærmere.

Hvis T-krydsløsningen ikke er mulig bør den østlige del af Niels Bohrs Vej prioriteres, da trafikken her er størst. Løsningen for den vestlige del af Niels Bohrs Vej vil næppe være en vejlukning pga. den planlagte byvækst i Gigantium område.

det og de eksisterende udfordringer med at afvikle trafikken ved events i Gigantium. Muligheden kan så være at slutte den nordlige del af Niels Bohrs vej på den sydlige del i et T-kryds, eller at inddrage Fibigerstræde i en samlet trafikløsning. Både på Niels Bohrs Vej og på Langagervej må det påregnes, at der vil være behov for to venstresvingsspor mod Universitetsboulevarden.



Figur 10 Vejforhold ved Langagervej/Niels Bohrs Vej

Ændring af krydset ved Selma Lagerlöfs Vej til et signalanlæg vil også indebære en justering af vejforholdene. Der vil være en stor venstresvingende trafik fra Selma Lagerlöfs vej, hvorfor to venstresvingsspor vil være påkrævet.



Figur 11 Vejforhold ved Selma Lagerlöfs Vej

For at løse vejbetjeningen af Niels Bohrs Vej ved ombygning af rundkørslen, vil det formentlig være nødvendigt at genåbne det sydlige ben i det signalregulerede kryds ved Budumvej. Det skal i den forbindelse afklares, om det vil være muligt at afvikles trafikken tilfredsstillende ved Niels Bohrs Vej, hvis der vælges en udformning som et vigepligtsreguleret T-kryds. Det kan evt. være nødvendigt at indrette vejnettet, så alene den østlige del af Niels Bohrs Vej betjenes via krydset. Dette vil forudsætte en flytning af busslusen på Niels Bohrs Vej.

Ved Hadsund Landevej er der ikke umiddelbart behov for større vejnetsændringer som konsekvens af ombygge rundkørslen til et signalanlæg. Der er dog behov for at ændre sammenhængen i stinettet i krydset. Kapacitetsmæssigt vil det ikke være en god idé med dobbeltrettede stier i signalanlægget. Derfor vil der formentlig skulle laves en løsning med enkeltrettede stier over alle krydsets ben.



Figur 12 Vejforhold ved Hadsund Landevej

På Hadsund Landevej og Tranholmvej må der påregnes behov for to venstresvingsspor i krydset.

7 Trafik ved ombygning af kryds til signalanlæg

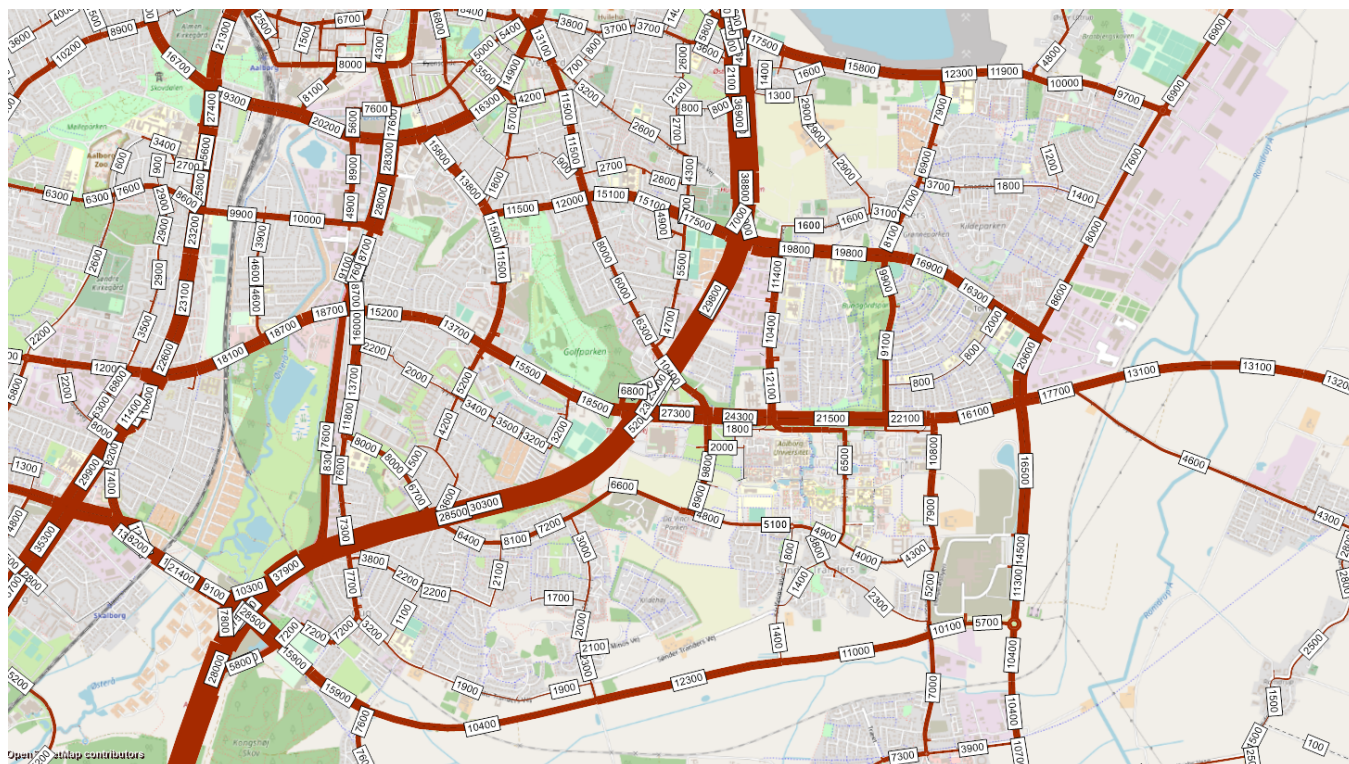
Der er med trafikmodellen foretaget en beregning for år 2030 scenariet, hvor de eksisterende rundkørsler på Universitetsboulevarden er erstattet af signalregulerede kryds. Der er som grundlag herfor opstillet et groft bud på signalprogrammer for morgen og eftermiddagsspidsstimen for hvert kryds betragtet for sig.

I praksis bør der, når et ombygningsprojekt bliver aktuelt, udarbejdes et samlet signalprojekt, som sikrer sammenhæng i trafikafviklingen for hele strækningen.

I henhold til modelberegningen vil der som en konsekvens af signalanlæggene faktisk ske et mindre fald i trafikken på en stor del af Universitetsboulevarden. Det hænger især sammen med ændringerne i krydsene ved Selma Lagerlöfs Vej og Budumvej, men beregningerne med trafikmodellen viser også en følsomhed i øvrige kryds.

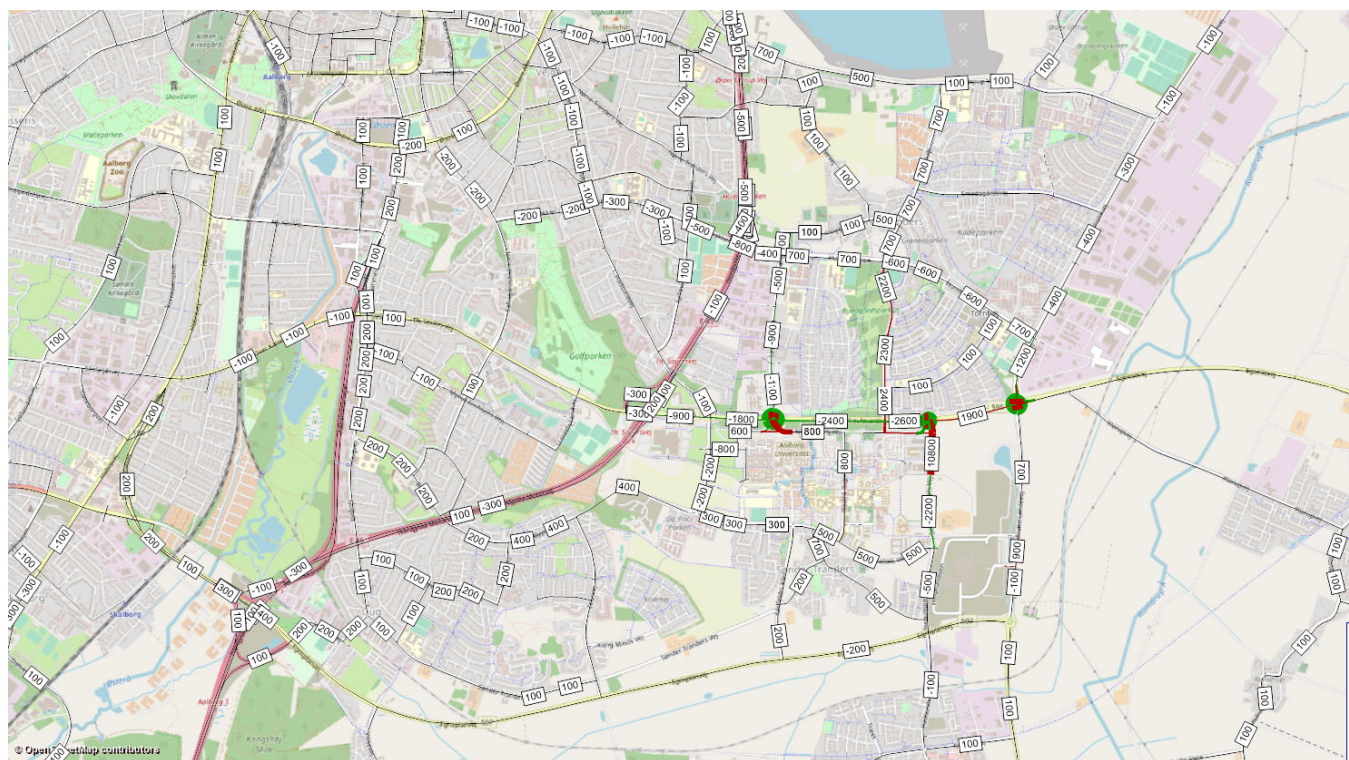
En forklaring kan være, at det i flere kryds vil være nødvendigt, at venstresving fra sidevejene mod Universitetsboulevarden skal være bundet. Modstanden mod at foretage svingning til Universitetsboulevarden kan derfor blive større end modstanden mod ligeudkørsel frem mod den næste parallelvej.

Derfor bør der være stor fokus på optimeringen af signalprogrammer i og udenfor myldretiden ved en ombygning af krydsene på Universitetsboulevarden.



Figur 13

Trafikken i 2030 scenariet, hvor krydsene på Universitetsboulevarden er ændret til signalanlæg



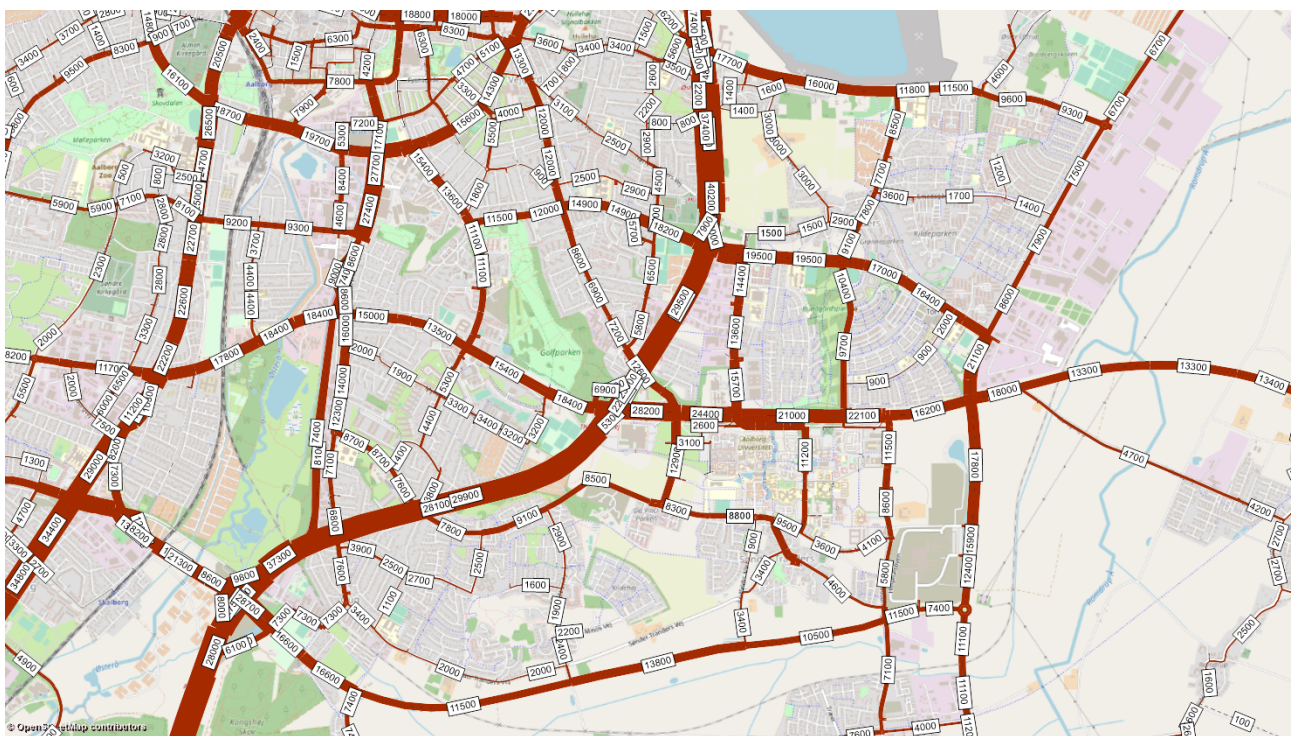
Figur 14

Beregnete ændring i trafikken fordeling på vejnettet i 2030 scenariet ved ombygning af rundkørslerne til signalregulerede kryds. Den tilsyneladende mertrafik på Selma Lagerlöfs Vej skyldes alene tilføjelse af knuder i modelvejnettet, så strækningen modelmæssigt fremgår som "ny".

Det vil ikke være realistisk at tro, at ombygningen af rundkørslerne til signalanlæg vil lede til en køfri situation. Signalanlæggene skal i højere ses som en mulighed for at foretage prioritering mellem trafikstrømmene i de enkelte kryds og derigennem optimere afviklingen.

8 Situationen ved fuld udbygning af området

Rummeligheden i Gigantium og NAU området rækker ud over det, der forventes realiseret inden for den nuværende kommuneplans tidshorisont, som er den rummelighed, der er afspejlet i trafikscenariet for år 2030. Der er derfor foretaget en 2030+ beregning, som med udgangspunkt i de foreliggende planer for langsigtet udvikling af området medtager en ekstra trafik.



Figur 15 Trafikken i et 2030+ scenario

Som det fremgår af figuren, må der som en konsekvens af udviklingen påregnes større trafik på stort set alle tværforbindelserne til Universitetsboulevarden. Modelstrukturen omkring Sdr. Tranders gør, at udvikling som i praksis vil afstedkomme vækst på Alfred Nobels Vej i stedet tillægges Sdr. Tranders Bygade, hvor der ikke vil forekomme vækst.

Det kan eventuelt resultere i en ændret fordeling af væksten mellem Selma Lagerlöfs Vej, Frederik Bajers Vej og Einsteins Boulevard.

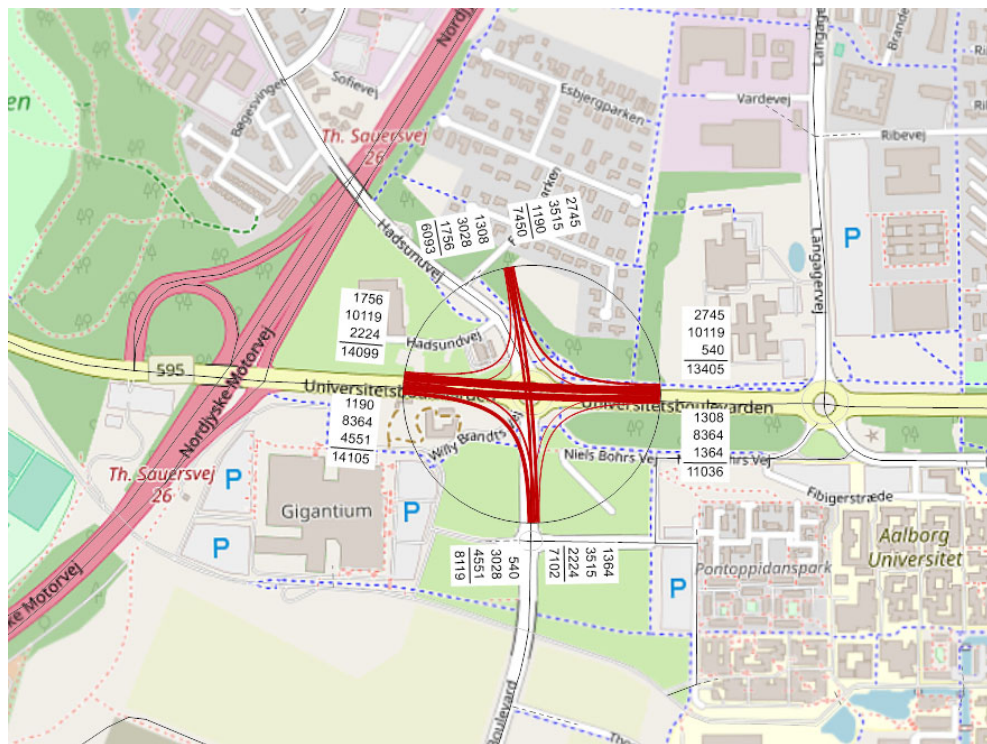
Behovet for opmærksomhed omkring den fremtidige signalstyring på Universitetsboulevarden vil derfor kun blive større.

Bilag A Krydsoptegninger

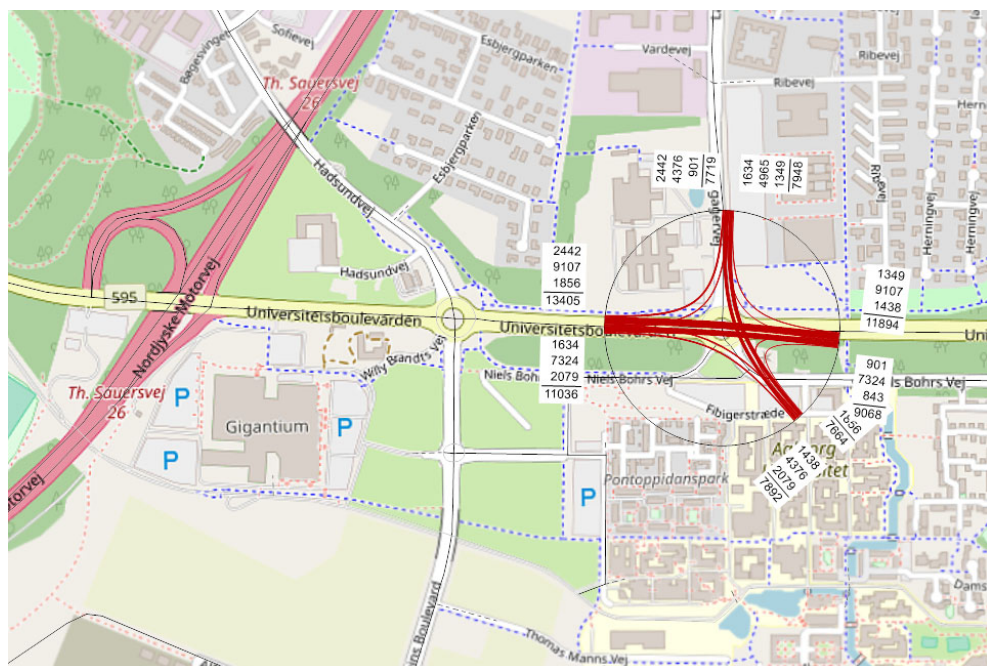
Af diagrammerne i det følgende fremgår beregnede svingstrømme i kryds, hvor Vejdirektoratet er vejbestyrelse. Trafikken er for 2030+ scenario, hvor fuld udbygning ved Gigantium og NAU er indregnet. Trafikken er opgjort som HVDT.

Universitetsboulevarden

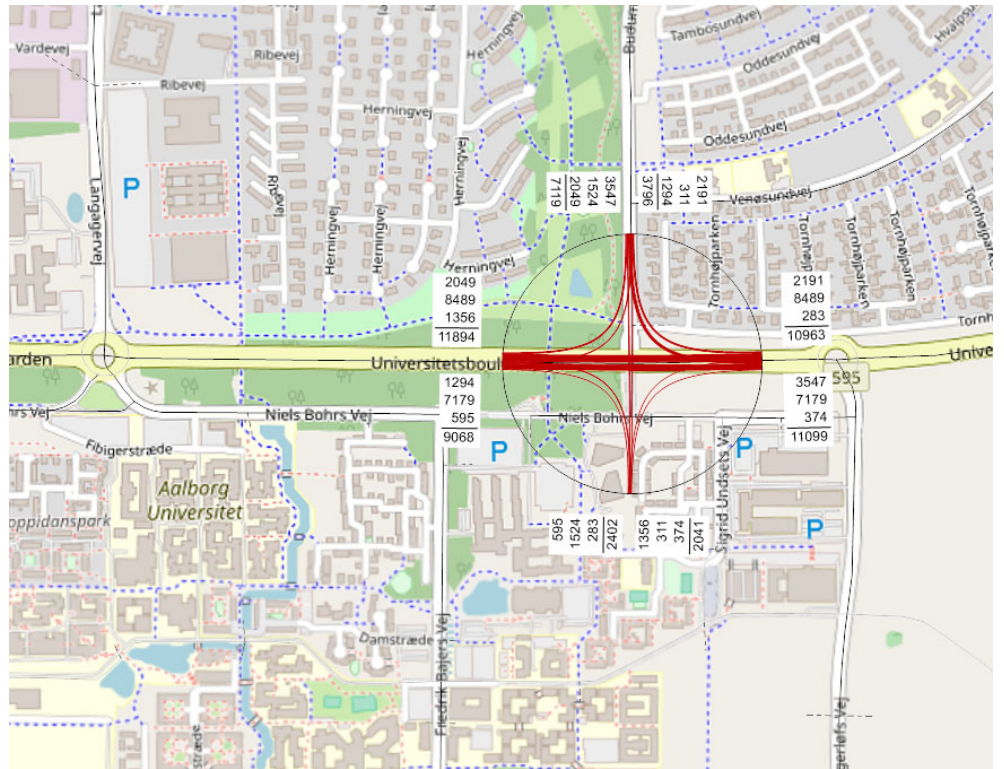
Hadsundvej



Langagervej



Budumvej



Selma Lagerlöfs Vej

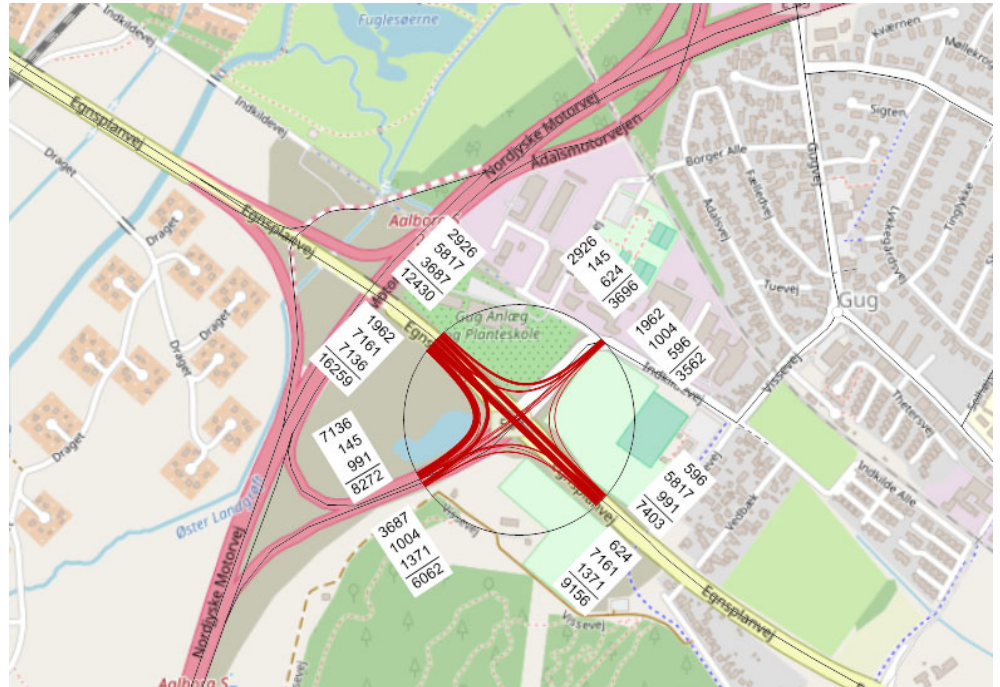


Hadsund Landevej

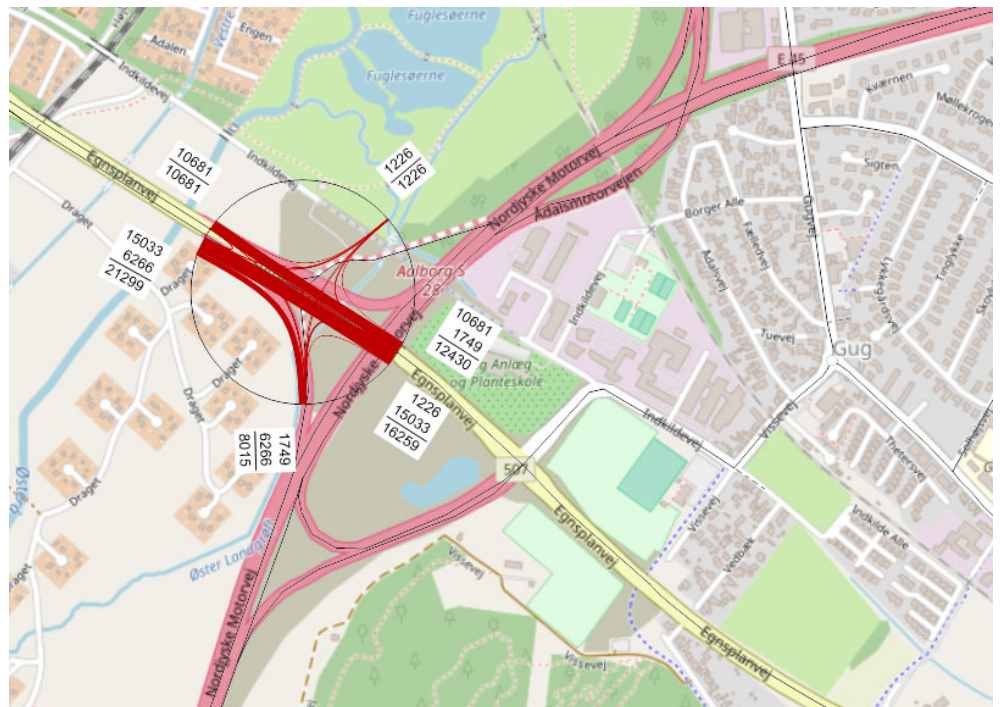


E45

Egnsplanvej Ø

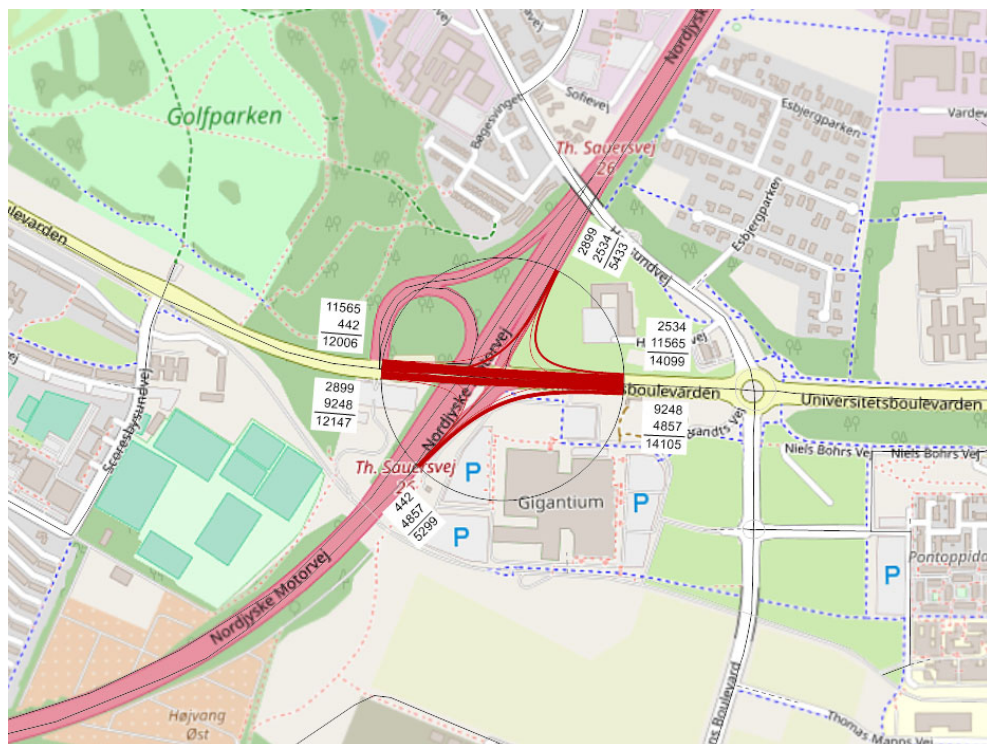


Egnsplanvej V



Note: Der shuntes i henhold til modelberegningen 9078 køretøjer fra E45 N mod Mariendalsmølle indføringen, som ikke fremgår af ovenstående diagram.

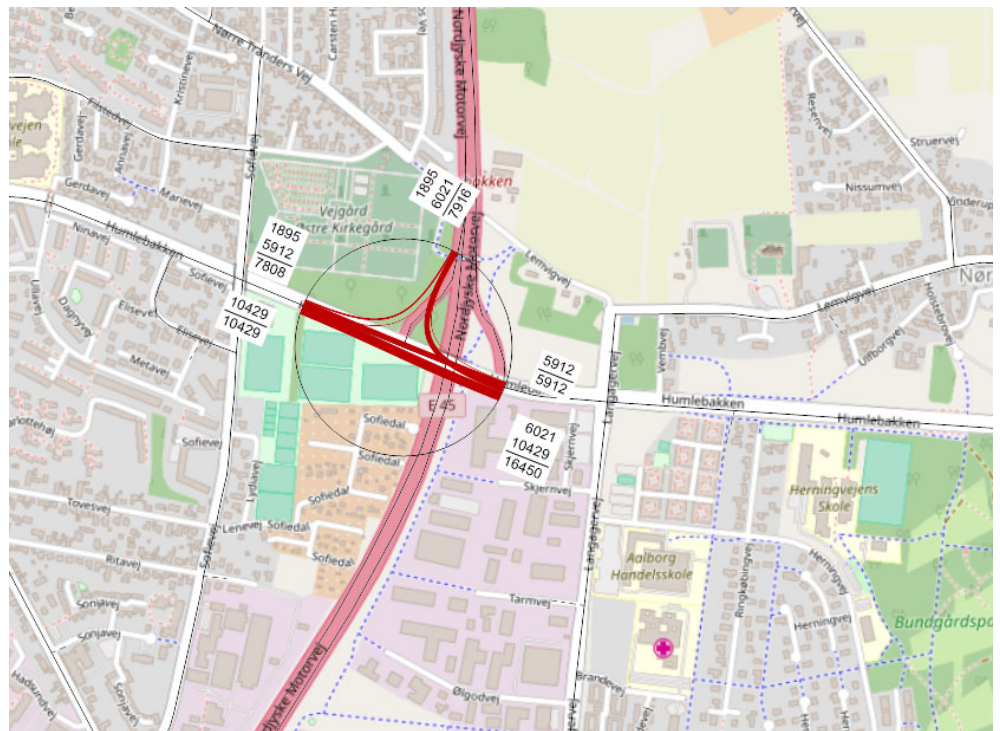
Universitetsboulevarden Ø



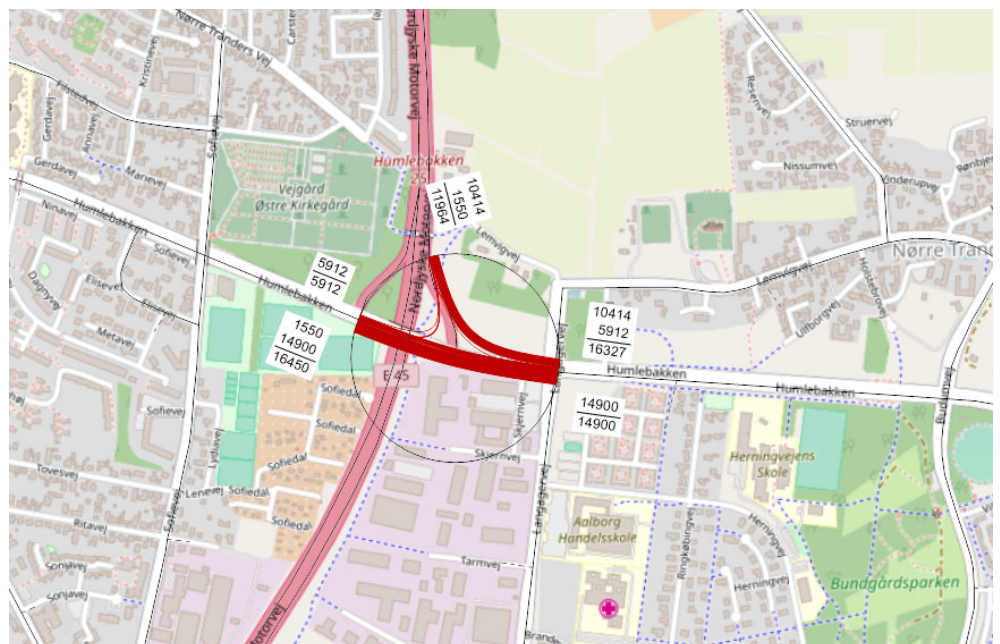
Universitetsboulevarden V



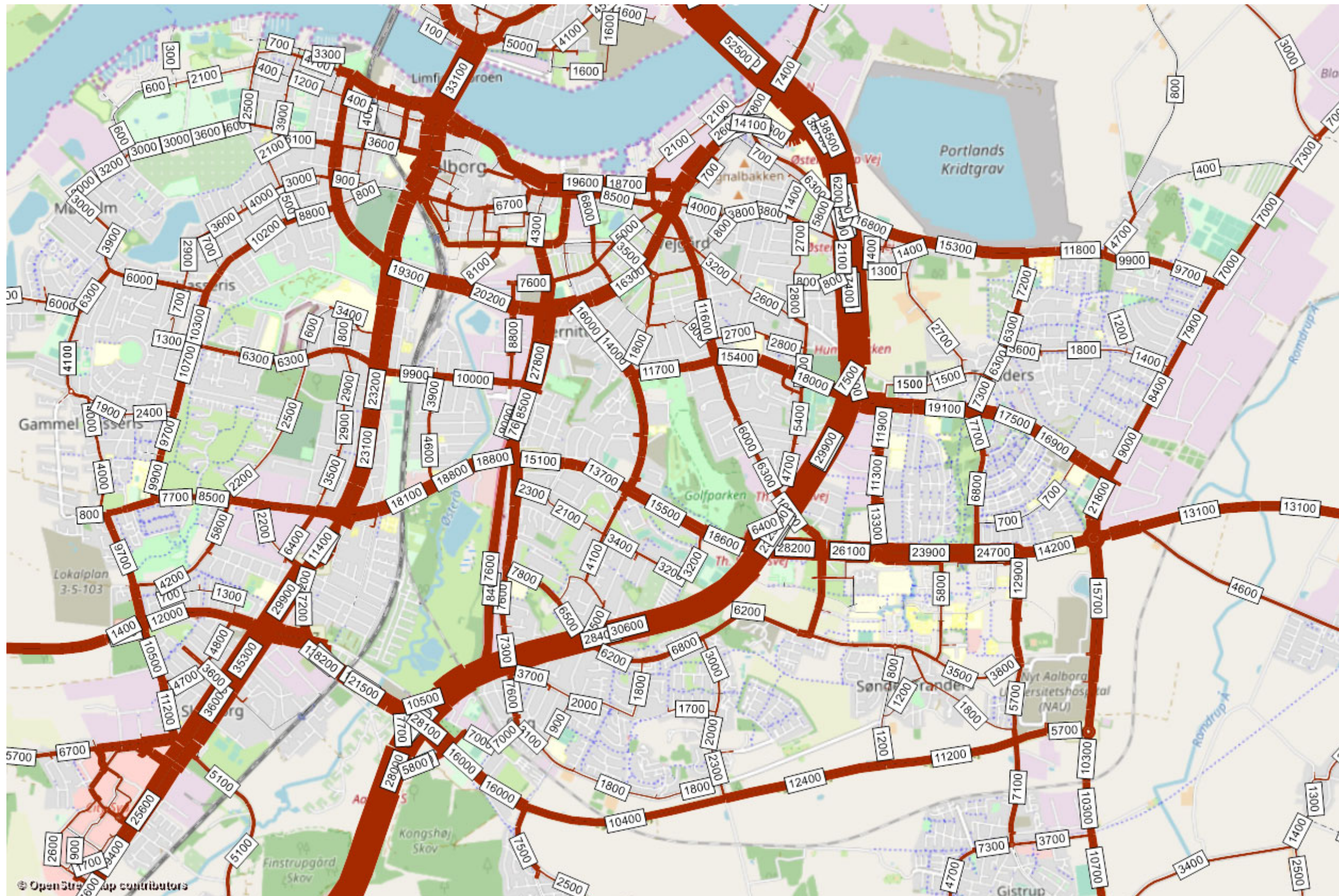
Humlebakken V



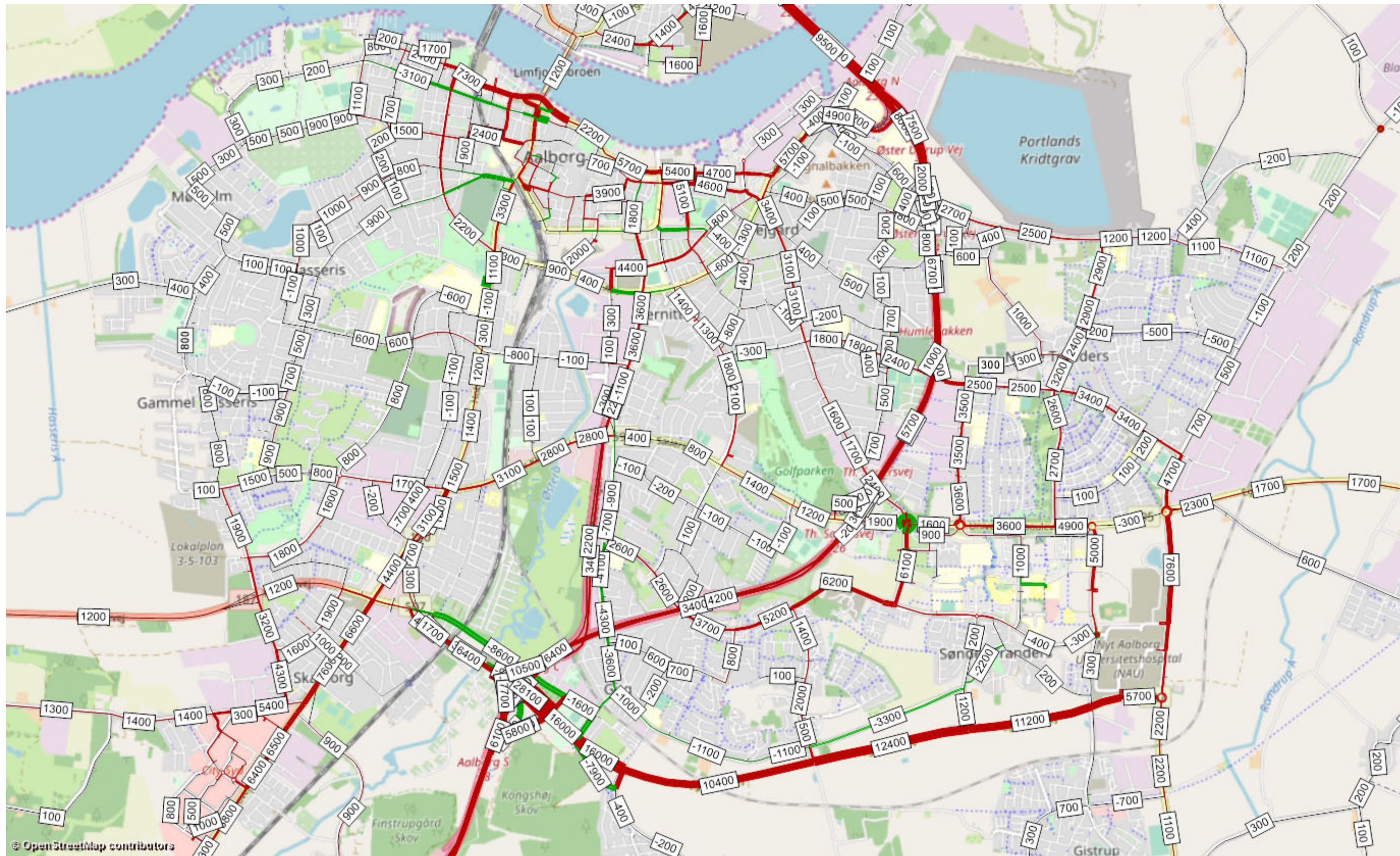
Humlebakken Ø



Bilag B: Modelberegnet trafik 2030



Bilag C : Modelberegnet trafikvækst fra 2017-2030



Bilag D : Oversigtskort med vejnavne

