

Forkortet version - Indledende kapacitetsanalyse - Helhedsplan Slagelse

Udfærdiget af Natascha Rigborg Mikkelsen
 Projektnummer 41006638
 Projekt Trafik - Helhedsplan Slagelse
 Kunde Steen Palsbøll Arkitekt M.A.A.
 Projektleder Peter Nielsen Mains
 Kontrolleret af Peter Nielsen Mains
 Godkendt af Peter Nielsen Mains

Indledning

Dette notat er en forkortet version af notatet "Indledende kapacitetsanalyse - Helhedsplan Slagelse" dateret den 21/6-2023. Notatet gennemgår den indledende kapacitetsanalyse for Helhedsplan Slagelse, som omhandler dele af området mellem Kalundborgvej, Ndr. Ringgade, Nordvej og Dalsvinget.

Trafikken i området

Der er foretaget en foreløbig vurdering af, hvor meget trafik det nye område genererer ud fra en antagelse af funktionerne i området samt antal/areal af disse funktioner. Disse kan ses i tabel 1.

Begyggelsestype	Areal/antal
Etageboliger	750
Rækkehuse	32
Butik/erhverv	1.800 m ²

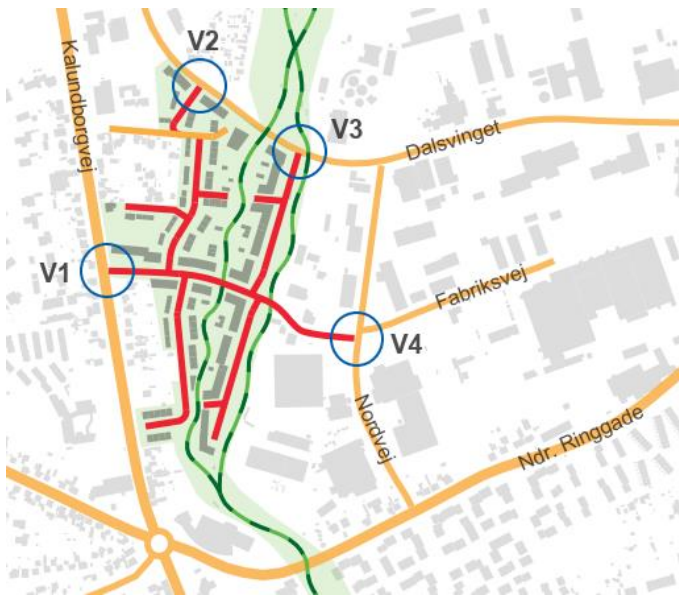
Tabel 1: Funktioner i området samt antal/areal.

For hver funktion er der beregnet antallet af bilture, der generes pr. døgn, for at kunne bestemme det samlede antal bilture det nye område generere.

Det samlede antal bilture der genereres til og fra det nye område er beregnet til 3.000. Det er når området er fuldt udbygget med de nye funktioner der er nævnt i tabel 1. Det betyder, at der kører 1.500 køretøjer ind i området pr. dag og 1.500 køretøjer ud af området pr. dag.

Fordeling af trafikken på vejnettet

Vejstrukturen og opkoblingen på det eksisterende vejnet er som vist figur 1.



Figur 1 Vejstruktur og opkobling på det eksisterende vejnet.

Der bliver to primære adgange til området, som er hhv. fra Kalundborgvej og Nordvejen. Det er imellem disse to kryds, at den største vej igennem det nye område etableres. Derudover bliver der to mindre adgangsveje fra Dalsvinget, som giver adgang til den nordlige del af området. Direkte fra syd bliver der kun adgang for lette trafikanter. Det er valgt for at prioritere de lette trafikanter til stationsområdet, der ligger syd for området. Dette er desuden med til at understøtte visionen om grønt gennembrud. Krydsningsløsningen for de lette trafikanter på Ndr. Ringgade bestemmes på et senere stadie.

Det samlede antal bilture til og fra området fordeles ud på det eksisterende vejnet via de forskellige kryds til området. Det er vurderet at størstedelen af trafikanterne vil anvende krydsene V1 (Kalundborgvej) og V4 (Nordvej), da disse fører direkte ud til de store veje Kalundborgvej og Ndr. Ringgade. Derudover forbinder de to kryds hovedvejnettet inde i området. En mindre andel af trafikanterne vil benytte krydsene V3 og V4 (Dalsvinget), som fører trafikanterne mod nord til en fordelingsvej, der fører ud til de overordnede hovedveje.

Krydstyper

Trafikken er fremskrevet til år 2042, hvor der er taget højde for udviklingen af Ringparken og udviklingen på Kvægtorvsvej, som giver en øget trafikmængde på især Ndr. Ringgade, da begge områder fører ud til Ndr. Ringgade.

Beregningen af trafikken i kryds V1 (Kalundborgvej) viser, at trafikken kan afvikles i et vigepligtsreguleret kryds, men for at fremtidssikre krydset yderligere kan der etableres som et signalreguleret kryds.

Krydsene V2-V4 kan alle afvikle den fremtidige trafik i vigepligtsregulerede kryds. Det kan være en fordel, at krydset V4 ved Nordvej og Fabriksvej, som er et firebenet kryds, etableres enten som to forsatte trebens kryds eller et signalreguleret kryds af hensyn til trafikikkerheden.

Indledende kapacitetsanalyse - Helhedsplan Slagelse

Indledning

Dette notat beskriver de overordnede forventninger til trafikbelastning som området genererer på baggrund af funktionerne i området. Området omfatter dele af arealerne mellem Kalundborgvej, Ndr. Ringvej, Nordvej og Dalsvinget i Slagelse. Derudover beskrives, hvordan trafikken fordeles ud på det eksisterende vejnet og der gennemføres foreløbige kapacitetsberegninger. Notatet er et teknisk notat og er således målrettet Slagelses Kommunes forvaltning og er ikke målrettet politikere. Her henvises i stedet til den forkortet, ikke tekniske version.

Trafikken i området

For at kunne lave en foreløbig vurdering af, hvor meget trafik det nye område genererer er der foretaget en antagelse af funktionerne i området samt antal/areal af disse funktioner. Disse kan ses i tabel 1. Området er estimeret til potentielt at kunne huse op mod 750 etageboliger.

Bebyggelsestype	Areal/antal
Etageboliger	750
Rækkehuse	32
Butik/erhverv	1800 m ²

Tabel 1: Funktioner i området samt antal/areal.

For hver funktion er der vurderet/bestemt en turrate, som beskriver det antal bilture der genereres til og fra en given funktion pr. døgn. Til at bestemme turraterne anvendes håndbogen "Turrater"¹ og Miljøstyrelsens turrater². Det bemærkes, at turraterne fra Miljøstyrelsen er over 20 år gamle. De er medtaget, da håndbogen "Turrater" ikke indeholder turrater for den generelle betegnelse butik/kontor, som anvendes på nuværende tidspunkt i projektet. For at kompensere herfor er turraterne senere fremskrevet tilsvarende den eksisterende trafik på vejnettet, selvom turrater normalt ikke fremskrives.

For etageboliger er turraten opgjort til 3,1 bilture pr. bolig og for rækkehuse er turraten opgjort til 3,9 bilture pr. bolig.

Der findes ikke en turrate for butik/erhverv, som både kan være mindre butikker, klinikker og kontorer. Det er valgt at anvende turraten for øvrig detailhandel for at regne på den sikre side. Derfor anvendes turraten på 28,4 bilture pr. 100 m². Til sammenligning er turraten for kontorbebyggelse på 8,4 bilture pr. 100 m².

¹ Vejdirektoratet, september 2020.

² Miljøstyrelsen, 1999.

Turraterne og de samlede antal bilture for hver funktion i området er oplyst i tabel 2.

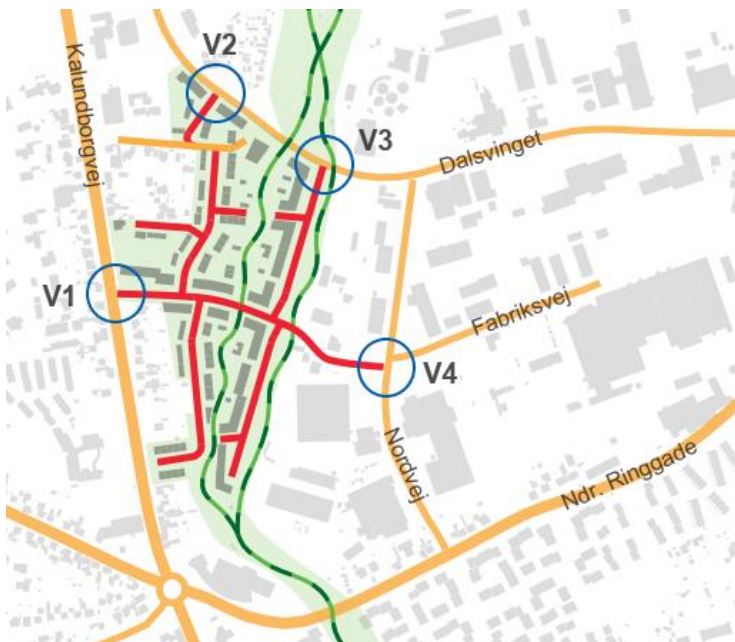
Bebyggelsestype	Areal/antal	Turrate (biler)	Antal bilture
Etageboliger	750	3,1 ture pr. bolig	2.325
Rækkehuse	32	3,9 ture pr. bolig	125
Butik/erhverv	1.800 m ²	28,4 ture pr. 100 m ²	512

Tabel 2: Funktionernes turrater og det samlede antal bilture for hver funktion i området.

Det samlede antal bilture der genereres til og fra det nye område er 2.962. Det er når området er fuldt udbygget med de nye funktioner der er nævnt i tabel 2. Det betyder, at der kører 1.481 køretøjer ind i området pr. dag og 1.481 køretøjer ud af området pr. dag.

Fordeling af trafikken på vejnettet

Vejstrukturen og opkoblingen på det eksisterende vejnet er som vist figur 1.



Figur 1 Vejstruktur og opkobling på det eksisterende vejnet.

Der bliver to primære adgange til området, som er hhv. fra Kalundborgvej og Nordvejen. Det er imellem disse to kryds, at den største vej igennem det nye område etableres. Derudover bliver der to mindre adgangsveje fra Dalsvinget, som giver adgang til den nordlige del af området. Direkte fra syd bliver der kun adgang for lette trafikanter. Det er valgt for at prioritere de lette trafikanter til stationsområdet, der ligger syd for området. Dette er desuden med til at understøtte visionen om grønt gennembrud. Krydsningsløsningen for de lette trafikanter på Ndr. Ringgade bestemmes på et senere stadie.

Det samlede antal bilture til og fra området skal fordeles ud på det eksisterende vejnet via de forskellige kryds til området. Der er i alt 4 kryds som biltrafikken skal fordeles ud på. Trafikken antages fordelt som i tabel 3.

Kryds	Trafikfordeling	Bilture pr. kryds
V1 (Kalundborgvej)	40 %	1.185
V2 (Dalsvinget)	10 %	296
V3 (Dalsvinget)	10 %	296
V4 (Nordvej)	40 %	1.185

Tabel 3: Fordeling af trafikken på de 4 kryds til og fra området.

Det vurderes, at den største andel af trafikanterne, 80 %, vil anvende krydsene V1 (Kalundborgvej) og V4 (Nordvej), da disse fører direkte ud til de store veje Kalundborgvej og Ndr. Ringgade. Derudover er de en del af hovedvejnettet inde i området.

Hernæst vil 10 % af trafikanterne benytte krydsene V2 og V3 (Dalsvinget), som fører trafikanterne mod nord til en fordelingsvej, der fører ud til de overordnede hovedveje.

Kapacitetsberegninger af kryds

Trafikken er fremskrevet til år 2042 med 1,5 % årligt i 20 år, hvilket giver en samlet opskrivningsfaktor på 1,35. Det er valgt at opskrive både eksisterende tællinger og turraterne for området. Normalt fremskrives turrater ikke.

Turraterne fremskrives for at tage højde for udviklingen af Ringparken og udviklingen på Kvægtorvsvej, som giver en øget trafikmængde på især Ndr. Ringgade, da begge områder fører ud til Ndr. Ringgade. Dette betyder, at den øgede trafikmængde, der kommer i forbindelse med disse to udviklingsområder, er medtaget i den årlige stigning på 1,5 % for turraterne og den nuværende trafik på vejnettet.

Udover krydsene med direkte adgang til området vil det nærliggende kryds Ringgade/Nordvej/Kvætorvsvej få en øget trafikmængde, da det vurderes, at en stor del af de trafikanter, der anvender krydset V4 (Nordvejen), vil køre mod syd til Ndr. Ringgade. Det vil dermed være nærliggende at foretage en kapacitetsberegning af krydset. Dette er dog ikke udført på grund af manglende tællinger for tre af de fire vejgrene, samt at DanKap ikke kan beregne for et trafikstyret signalanlæg.

Kapacitetsberegningerne for krydsene V1-V4 er gennemført i DanKap med standard indstillinger.

V1 – Kalundborgvej

Kapacitetsberegningen viser, at trafikken kan afvikles tilfredsstillende i et vigepligtsreguleret T-kryds i år 2042. Belastningsgraden i morgenspidstimen på vejgrene fra området er 0,5, hvilket betyder, at der er restkapacitet, men der kan arbejdes med muligheden for at etablere et signalreguleret kryds af hensyn til at fremtidssikre adgangen til området yderligere. Det kan gøres ved at sikre vejudlæg til et signalreguleret kryds, så det kan etableres senere. Tabel 4 og tabel 5 viser resultatet af kapacitetsberegningen for et vigepligtsreguleret kryds.

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Kalundborgvej Syd LH	0,26	3	2
Kalundborgvej Nord VL	0,43	4	3
V1 VH	0,50	28	4

Tabel 4: Kapacitet af V1 ved prioriteret kryds i morgenspidstimen i år 2042.

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Kalundborgvej Syd LH	0,48	4	4
Kalundborgvej Nord VL	0,41	5	3
V1 VH	0,16	19	1

Tabel 5: Kapacitet af V1 ved prioriteret kryds i eftermiddagsspidstimen i år 2042.

Resultaterne for signalregulering kan ses i tabel 6 og tabel 7. Ved signalreguleringen vil middelforsinkelsen være højere end i det vigepligtsregulerede kryds grundet omløbstiden i signalanlægget, som gør at trafikanterne skal vente for rødt signal. Omvendt vil venstresvingende trafikanter og trafikanter fra området ikke have problemer med at blive afviklet.

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Kalundborgvej Syd LH	0,40	7	7
Kalundborgvej Nord VL	0,64	11	11
V1 VH	0,48	23	4

Tabel 6: Kapacitet af V1 ved signalreguleret kryds i morgenspidstimen i år 2042.

Strøm/Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Kalundborgvej Syd LH	0,75	13	13
Kalundborgvej Nord VL	0,52	9	9
V1 VH	0,14	18	1

Tabel 7: Kapacitet af V1 ved signalreguleret kryds i eftermiddagsspidstimen i år 2042.

Krydset kan etableres med separate svingbaner, hvor trafikafviklingen vil være bedre end vist i tabellerne, men som kræver større arealudlæg.

V2 – Dalsvinget nord

Kapacitetsberegningen viser, at trafikken kan afvikles i et vigepligtsreguleret T-kryds. Se resultatet af kapacitetsberegningen i tabel 8 og tabel 9.

Strøm/Gren	Middelforsinkelen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Dalsvinget LH	0,11	2	1
Dalsvinget VL	0,06	2	1
V2 VH	0,04	5	0

Tabel 8: Kapacitet af V2 ved prioriteret kryds i morgenspidstimen i år 2042.

Strøm/Gren	Middelforsinkelen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Dalsvinget LH	0,08	2	1
Dalsvinget VL	0,13	3	1
V2 VH	0,01	5	0

Tabel 9: Kapacitet af V2 ved prioriteret kryds i eftermiddagsspidstimen i år 2042.

V3 – Dalsvinget syd

Kapacitetsberegningen viser, at trafikken kan afvikles i et vigepligtsreguleret kryds. Se resultatet af kapacitetsberegningen i tabel 10 og tabel 11.

Strøm/Gren	Middelforsinkelen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Dalsvinget LH	0,11	2	1
Dalsvinget VL	0,06	2	1
V3 VH	0,04	5	0

Tabel 10: Kapacitet af V3 ved prioriteret kryds i morgenspidstimen i år 2042.

Strøm/Gren	Middelforsinkelen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Dalsvinget LH	0,08	2	1
Dalsvinget VL	0,13	3	1
V3 VH	0,01	5	0

Tabel 11: Kapacitet af V3 ved prioriteret kryds i eftermiddagsspidstimen i år 2042.

V4 – Nordvej/Fabriksvej

Det vurderes på baggrund af kapacitetsberegningen, at trafikken kan afvikles i et vigepligtsreguleret F-kryds, som vist i kapacitetsberegningen nedenfor. Der er god restkapacitet i krydset og middelforsinkelsen er lav og kølængderne korte. Se resultatet af kapacitetsberegningen i tabel 12 og tabel 13.

Det kan dog være en fordel at etablere krydset som to forsatte T-kryds eller et signalreguleret F-kryds af hensyn til trafikikkerheden, da vigepligtsreguleret F-

kryds kan føre til flere og alvorlige uheld. Vejadgangen kan fremtidssikres ved at etablere et signalreguleret kryds tilsvarende beskrevet for V1. Samtidig vurderes det at arealbehovet er lavere for et signalreguleret kryds end for to forsatte T-kryds.

Strøm/Gren	Middelforsinkelen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Nordvej Nord VLH	0,14	3	1
Nordvej Syd VLH	0,16	3	1
V4 VLH	0,21	6	1
Fabriksvej VLH	0,45	14	3

Tabel 12: Kapacitet af V4 ved prioriteret kryds i morgenspidstimen i år 2042.

Strøm/Gren	Middelforsinkelen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/kt	n _{5%} kt
Nordvej Nord VLH	0,17	3	1
Nordvej Syd VLH	0,24	4	2
V4 VLH	0,13	7	1
Fabriksvej VLH	0,50	16	4

Tabel 13: Kapacitet af V4 ved prioriteret kryds i eftermiddagsspidstimen i år 2042.