

REBILD KOMMUNE

# KAPACITETSANALYSE AF DOBBELTKRYDSET HOBROVEJ / NIBEVEJ / BUDERUPHOLMVEJ

NOTAT

ADRESSE COWI A/S  
Parallevej 2  
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00  
FAX +45 56 40 99 99  
WWW cowi.dk

## INDHOLD

1	Baggrund	2
2	Trafikgrundlag	3
3	Kapacitetsvurderinger	4
3.1	Uden højresvingsbaner og uden omfartsvej	5
3.2	Med højresvingsbaner og uden omfartsvej	6
3.3	Uden højresvingsbaner og med omfartsvej	7
4	Sammenfatning	9

PROJEKTNR.

A227300

DOKUMENTNR.

01

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

27.05.2021

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

LIAN

KONTROLLERET

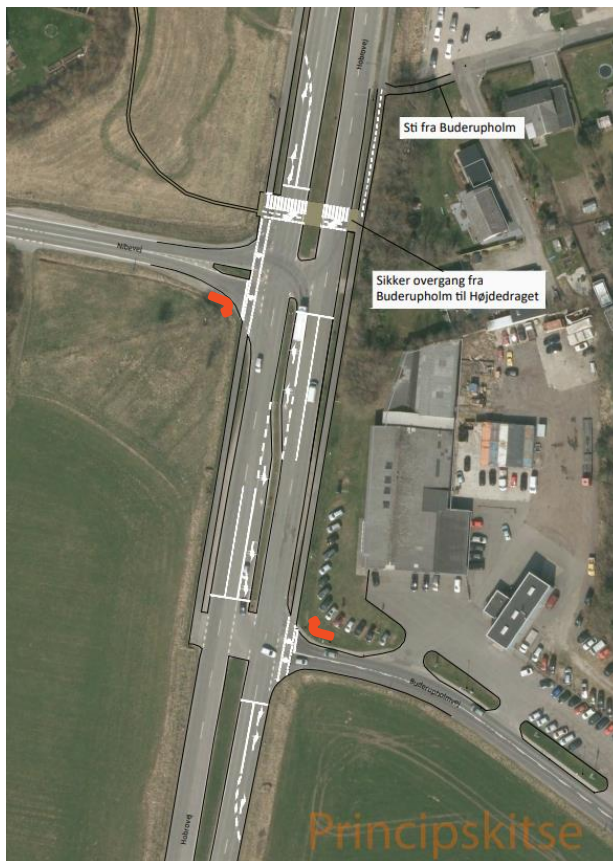
KVHA

GODKENDT

LIAN

## 1 Baggrund

Rebild Kommune ønsker en trafiksikker stikrydsning af Hobrovej nord for krydset Hobrovej/Nibevej. Som følge heraf, undersøges en løsning, hvor de to eksisterende vigepligtsregulerede T-kryds ved Hobrovej/Nibevej og Hobrovej/Buderupholmvej omdannes til to signalregulerede kryds med en dobbeltrettet stikrydsning som del af signalanlægget ved Nibevej, se figur 1.



Figur 1 *Principskitse af signalregulering ved Hobrovej/Nibevej/Buderupholmvej. I analysen undersøges behovet for etablering af højresvingsbaner på Nibevej og Buderupholmvej (illustreret med orange pile).*

Da der er en del trafik mellem Nibevej og Buderupholmvej kan det være nødvendigt at etablere højresvingsbaner på Nibevej og Buderupholmvej.

Derudover skal det tages med i overvejelserne, at det inden for de kommende år er planlagt at etablere en omfartsvej mellem Støvring og Skørping, som vil reducere trafikmængden netop mellem Nibevej og Buderupholmvej betydeligt.

I dette notat undersøges kapacitetsforholdene i signalanlægget med og uden højresvingsbaner på Nibevej og Buderupholmvej. Derudover foretages der en kapacitetsberegning for scenarieår 2025, hvor omfartsvejen mellem Støvring og Skørping forventes etableret.

## 2 Trafikgrundlag

Som trafikgrundlag for kapacitetsberegningerne anvendes en trafikmodel for Støvring fra anden rådgiver. Her er trafiktal udtrukket for 2019 med den eksisterende geometri, da det er den nuværende trafikmængde, som skal kunne afvikles i signalanlæggene. Derudover er der udtrukket trafiktal fra trafikmodellen for 2025 med omfartsvejen. Trafikken fra 2019 er fremskrevet til 2025, da signalanlæggene skal kunne afvikle trafikken, indtil omfartsvejen etableres. Alle trafiktal er udtrukket for morgen- og eftermiddagsspidstimen.

Fremskrivningen er foretaget på baggrund af vækst i trafikmodellen og tillagt den indkørende trafik som vist i tabel 1.

	Trafikvækst
Buderupholmvej	+1,3 %
Hobrovej (S)	+33,9 %
Nibevej	+8,7 %
Hobrovej (N)	+20,7 %

Tabel 1 Trafikvækst fra 2019 til 2025.

De anvendte trafiktal fremgår af tabel 2 til tabel 5.

	Buderupholmvej	Hobrovej (S)	Nibevej	Hobrovej (N)	Sum
Buderupholmvej	-	4	191	140	335
Hobrovej (S)	14	-	112	274	400
Nibevej	235	75	-	81	390
Hobrovej (N)	118	147	28	-	293
Sum	367	226	332	495	-

Tabel 2 Trafiktal for morgenspidstimen i 2025 uden omfartsvejen.

	Buderupholmvej	Hobrovej (S)	Nibevej	Hobrovej (N)	Sum
Buderupholmvej	-	9	153	111	274
Hobrovej (S)	16	-	73	179	268
Nibevej	217	50	-	59	326
Hobrovej (N)	264	217	88	-	568
Sum	497	276	314	349	-

Tabel 3 Trafiktal for eftermiddagsspidstimen i 2025 uden omfartsvejen.

	Buderupholmvej	Hobrovej (S)	Nibevej	Hobrovej (N)	Sum
Buderupholmvej	-	17	1	27	45
Hobrovej (S)	21	-	0	276	297
Nibevej	4	0	-	72	76
Hobrovej (N)	22	164	16	-	202
Sum	47	181	17	375	-

Tabel 4 Trafik for morgenspidstimen i 2025 med omfartsvejen.

	Buderupholmvej	Hobrovej (S)	Nibevej	Hobrovej (N)	Sum
Buderupholmvej	-	17	8	35	60
Hobrovej (S)	26	-	0	247	273
Nibevej	6	0	-	78	84
Hobrovej (N)	28	238	58	-	324
Sum	60	255	66	360	-

Tabel 5 Trafiktal for eftermiddagsspidstimen i 2025 med omfartsvejen.

### 3 Kapacitetsvurderinger

Kapacitetsberegningerne foretages i programmet DanKap. I DanKap er det ikke muligt at programmere signalanlæggene til at være dynamiske og trafikstyrede, og resultaterne anses derfor for at være konservative estimater på den forventede trafikafvikling. Alle kapacitetsberegningerne er lavet for scenarieåret 2025, og fasestyringen er tilpasset de forskellige geometrier og trafikmængder.

Kapacitetsberegningerne er lavet enkeltvis for hvert signalanlæg, men der i grøntiderne og fasestyringen taget højde for den indbyrdes afhængighed.

### 3.1 Uden højresvingsbaner og uden omfartsvej

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (N)	L	0,47	28	10
Hobrovej (N)	H	0,07	23	1
Hobrovej (S)	V	0,51	23	10
Hobrovej (S)	L	0,36	26	8
Hobrovej (S)	L	0,36	26	8
Nibevej (V)	VH	1,09	241	47

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 90 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	26	8
2	20	8
3	20	8

Figur 2 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Nibevej i morgenspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (S)	L	0,72	35	16
Hobrovej (S)	H	0,03	22	1
Hobrovej (N)	V	0,69	34	13
Hobrovej (N)	L	0,09	7	4
Hobrovej (N)	L	0,09	7	4
Buderupholmvej (Ø)	VH	0,97	106	13

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 90 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	26	8
2	20	8
3	20	8

Figur 3 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Buderupholmvej i morgenspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (N)	L	0,92	60	17
Hobrovej (N)	H	0,23	24	4
Hobrovej (S)	V	0,59	35	9
Hobrovej (S)	L	0,27	24	6
Hobrovej (S)	L	0,27	24	6
Nibevej (V)	VH	0,81	46	12

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	21	8
2	20	8
3	15	8

Figur 4 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Nibevej i eftermiddagsspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (S)	L	0,58	34	10
Hobrovej (S)	H	0,05	25	1
Hobrovej (N)	V	0,82	38	16
Hobrovej (N)	L	0,12	8	4
Hobrovej (N)	L	0,12	8	4
Buderupholmvej (Ø)	VH	0,70	37	10

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	16	8
2	20	8
3	20	8

Figur 5 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Buderupholmvej i eftermiddagsspidstimen.

### 3.2 Med højresvingsbaner og uden omfartsvej

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (N)	L	0,41	19	8
Hobrovej (N)	H	0,06	16	1
Hobrovej (S)	V	0,48	16	8
Hobrovej (S)	L	0,31	18	7
Hobrovej (S)	L	0,31	18	7
Nibevej (V)	V	0,35	32	4
Nibevej (V)	H	0,46	15	9

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 70 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	23	8
2	8	8
3	15	8

Figur 6 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Nibevej i morgenspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (S)	L	0,63	24	13
Hobrovej (S)	H	0,03	15	1
Hobrovej (N)	V	0,65	24	10
Hobrovej (N)	L	0,09	4	1
Hobrovej (N)	L	0,09	4	1
Buderupholmvej (Ø)	V	0,02	27	1
Buderupholmvej (Ø)	H	0,49	16	9

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 70 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	23	8
2	8	8
3	15	8

Figur 7 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Buderupholmvej i morgenspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (N)	L	0,59	21	14
Hobrovej (N)	H	0,15	15	4
Hobrovej (S)	V	0,44	19	7
Hobrovej (S)	L	0,18	15	5
Hobrovej (S)	L	0,18	15	5
Nibevej (V)	V	0,29	36	4
Nibevej (V)	H	0,45	20	9

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	33	8
2	8	8
3	15	8

Figur 8 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Nibevej i eftermiddagsspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (S)	L	0,31	16	8
Hobrovej (S)	H	0,03	13	1
Hobrovej (N)	V	0,70	20	12
Hobrovej (N)	L	0,10	4	1
Hobrovej (N)	L	0,10	4	1
Buderupholmvej (Ø)	V	0,05	32	1
Buderupholmvej (Ø)	H	0,45	20	9

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	33	8
2	8	8
3	15	8

Figur 9 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Buderupholmvej i eftermiddagsspidstimen.

### 3.3 Uden højresvingbaner og med omfartsvej

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (N)	L	0,30	21	7
Hobrovej (N)	H	0,03	18	1
Hobrovej (S)	V	0,00	12	1
Hobrovej (S)	L	0,24	20	6
Hobrovej (S)	L	0,24	20	6
Nibevej (V)	VH	0,21	28	4

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	26	8
2	15	8
3	15	8

Figur 10 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Nibevej i morgenspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (S)	L	0,43	23	9
Hobrovej (S)	H	0,04	18	1
Hobrovej (N)	V	0,05	14	1
Hobrovej (N)	L	0,07	6	1
Hobrovej (N)	L	0,07	6	1
Buderupholmvej (Ø)	VH	0,15	27	1

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	26	8
2	15	8
3	15	8

Figur 11 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Buderupholmvej i morgenspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (N)	L	0,41	22	9
Hobrovej (N)	H	0,12	19	1
Hobrovej (S)	V	0,01	14	1
Hobrovej (S)	L	0,22	20	6
Hobrovej (S)	L	0,22	20	6
Nibevej (V)	VH	0,23	28	4

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	26	8
2	15	8
3	15	8

Figur 12 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Nibevej i eftermiddagsspidstimen.

Vejgren	Kørespor	Middelforsinkelsen og kølængden i tilfartssporet		
		B	t s/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Hobrovej (S)	L	0,46	23	9
Hobrovej (S)	H	0,07	18	1
Hobrovej (N)	V	0,07	15	1
Hobrovej (N)	L	0,12	6	4
Hobrovej (N)	L	0,12	6	4
Buderupholmvej (Ø)	VH	0,22	29	4

Brugerdefineret omløbstid  
Brugerdefinerede grøntider  
Omløbstiden er 80 sekunder

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	26	8
2	15	8
3	15	8

Figur 13 Kapacitetsberegning for Hobrovej/Buderupholmvej i eftermiddagsspidstimen.



## 4 Sammenfatning

Kapacitetsberegningerne viser, at der opstår stor forsinkelse og lang kø ved etablering af signalanlæg på Hobrovej/Nibevej/Buderupholmvej uden højresvingsbaner på Nibevej og Buderupholmvej. Dette er særligt tilfældet for Nibevej i morgenspidstimen, hvor belastningsgraden er på 1,09. Når belastningsgraden overstiger 0,8, bliver resultaterne i DanKap erfaringsmæssigt ret ustabile, og kølænde og forsinkelse kan derfor godt forekomme at være endnu længere. Der opstår også høj forsinkelse for trafikanter på Buderupholmvej i morgenspidstimen.

Hvis der etableres højresvingsbaner på Nibevej og Buderupholmvej, er det muligt at afvikle alle trafikstrømme med en belastningsgrad på under 0,8 (ofte en del lavere) både for morgen- og eftermiddagsspidstimen. Det vurderes desuden, at en mere dynamisk trafikstyring i praksis vil medføre en bedre trafikafvikling end beregnet.

Kapacitetsberegningerne viser desuden, at omfartsvejen vil medføre et så stort fald i trafikmængderne i krydsene, at trafikken uden problemer kan afvikles i signalanlæggene uden højresvingsbaner på Nibevej og Buderupholmvej.