

DECEMBER 2021
PENSION DANMARK
BALLERUP KOMMUNE
EGEDAL KOMMUNE

ADRESSE COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

KILDEDAL SYD – TRAFIKANALYSER

AFRAPPORTERING

VERSION 4.0



PROJEKTNR.

A134079

DOKUMENTNR.

A134079-004-003

VERSION

4.0

UDGIVELSESDATO

17. december
2021

BESKRIVELSE

Afrapportering

UDARBEJDET

BIKT, JSE

KONTROLLERET

EBKN

GODKENDT

TRW

INDHOLD

1	Resumé	4
1.1	Trafikalt scenarie	4
1.2	Adgangsforhold	5
1.3	Lette trafikanter	5
1.4	Kollektiv trafik	6
1.5	Anbefaling	7
2	Indledning	10
2.1	Bebyggelse og funktioner	10
2.2	Udbygningsscenarier	13
3	Adgangsforhold	15
3.1	Fremtidige adgangsforhold	16
3.2	Anbefaling - adgangsforhold	19
4	Parkering	21
5	Lette trafikanter	23
5.1	Trafik med lette trafikanter	23
5.2	Udformning	26
5.3	Det overordnede stinet	26
5.4	Det lokale stinet	28
5.5	Anbefalinger – lette trafikanter	30
6	Kollektiv trafik	32
6.1	Nuværende forhold	32
6.2	Fremtidig kollektiv trafikbetjening	33
6.3	Kollektiv trafikbetjening inkl. Kildedal Nord	36
6.4	Busstoppesteder på Kildedalsvej under S-togsbanen	38
7	Trafikale scenarier	41
7.1	Scenarie 0 – uden motorvejens forlængelse	43
7.2	Scenarie A – med motorvejens forlængelse	46
7.3	Scenarie B – Bæredygtig by med motorvejens forlængelse	49
7.4	Anbefaling – trafikscenarier	56

BILAG

- Bilag A Forudsætningsnotat – geometriske forhold
- Bilag B Forudsætningsnotat - trafikgrundlag
- Bilag C Vejadgange Kildedal Syd, Egedal
- Bilag D Persontælling Kildedal Station
- Bilag E Forudsætning for beregning af indbyggere og arbejdspladser

1 Resumé

Byudviklingsområdet Kildedal ved Kildedal St. ligger i Ballerup og Egedal Kommuner, og består af Kildedal Syd (ejet af Ballerup og Egedal Kommuner) og Kildedal Nord (ejet af Egedal Kommune).

Den samlede udbygning dækker ca. 1.245.000 m² og udbygges med 467.800 etagemeter svarende til en bebyggelsesprocent på 40. Områdets planlægges til ca. 50 % boliger og 50 % erhverv/offentlige funktioner af etagearealet, og forventes at få:

- > 5.900 indbyggere
- > 8.350 arbejdspladser.
- > 8.000 p-pladser¹ (uden reduktion pga. dobbeltudnyttelse)

1.1 Trafikalt scenarie

I analysen er der foretaget vurderinger af tre forskellige trafikscenarier:

- > Scenarie 0 – Gennemsnitlige turrater og **ingen** forlængelse af Frederikssundmotorvejen.
- > Scenarie A – Let reducerede turrater og **forlængelse** af Frederikssundmotorvejen.
- > Scenarie B – Bæredygtig byudvikling med **væsentligt reducerede turrater** og forlængelse af Frederikssundmotorvejen.

Analysen viser, at forlængelse af Frederikssundmotorvejen vil få stor betydning for trafikbelastning og -afvikling på Kildedalsvej og Måløv Byvej vest for Kildedalsvej. Hvis Frederikssundmotorvejen ikke forlænges må der forventes betydelige afviklingsproblemer på Kildedalsvej, Tværvej og Måløv Byvej, og der vil være behov for tiltag til at optimere trafikafviklingen. Fastlæggelse af disse tiltag er ikke en del af nærværende opgave.

Selv med forlængelse af Frederikssundmotorvejen forventes der problemer med afvikling af trafikken på Kildedalsvej, dog kun på et niveau, der modsvarer dagens situation (2020).

Tabel 1-1 illustrerer trafikbelastningen på udvalgte veje for de tre scenarier og en markering af, hvor og i hvilke scenarier, der kan forventes afviklingsproblemer.

¹ Areal til parkeringspladser er ikke inkluderet i de 467.800 m² bebygget areal.

	Forventet trafik (Hverdagsdøgntrafik)			
	Basis 2020 forventet trafik	Scenarie 0 2035 med byudvikling	Scenarie A 2035 med byudvikling	Scenarie B 2035 med byudvikling
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	6.000	15.870	12.740	9.565
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	6.000	17.540	13.710	9.880
Måløv Byvej vest	27.200	40.430	25.645	22.220
Måløv Byvej i Kildedal by vest	27.200	45.945	30.050	24.975
Måløv Byvej i Kildedal by øst	21.900	38.920	29.360	24.340
Måløv Byvej øst	21.900	35.070	25.755	22.200
Kildedalsvej	19.600	36.870	25.670	20.460 ²
Tværvej	15.600	24.975	15.125	12.585

Tabel 1-1 Forventet trafikbelastning omkring Kildedal i tre scenarier og basis 2020 (**uden** byudvikling). (Hverdagsdøgntrafik). Rød farve angiver, at der vil være afviklingsproblemer og gul farve angiver, at der forventes periodiske afviklingsproblemer på den pågældende strækning.

Hvis trafikken kan fastholdes på et niveau svarende til scenarie B (hvilket er lidt større end dagens situation år 2020) vurderes det, at trafikken kan afvikles på et acceptabelt niveau uden større udbygninger af den eksisterende infrastruktur i forhold til biltrafikken.

1.2 Adgangsforhold

Adgangsforholdene til Kildedal nord og syd er vurderet. Den indbyrdes afstand mellem krydsene på Måløv Byvej varierer en del, men det vurderes, at det er muligt at opnå en tilfredsstillende trafikafvikling bl.a. ved at tilpasse adgangsforholdene og ombygge kryds til signalanlæg. Det vurderes ikke hensigtsmæssigt med flere kryds på Måløv Byvej, hvor krydsene i dag allerede ligger tæt. For at opnå en tilfredsstillende trafikafvikling og adgangsforhold til Kildedal, foreslås krydset ved Novo Nordisk Park flyttet mod vest til adgangen mod syd og ombygges til signalreguleret kryds. Den vigtigste forudsætning er, at signalanlæggene skal samordnes og være fuldt trafikstyrede med præference for hovedretningen (Måløv Byvej).

1.3 Lette trafikanter

Der er foretaget en overordnet vurdering af, hvordan stinettet bør designes for at understøtte gang og cykel som et primært transportmiddelvalg. Stinettet skal have en høj standard og binde lokalområdet sammen (skole, stationer, busstop, lokale indkøbsmuligheder, p-huse) og samtidig sikre gode forbindelser til fjernmål, i det omfang, det er relevant (det kan f.eks. være til ungdomsuddannelser, arbejdspladser, større indkøbsområder).

² Den beregnede trafikstigning er på 1.000 køretøjer og relativt lille, men trafikmængden nærmer sig et niveau, hvor den teoretiske kapacitetsgrænse er nået. Da strækningen samtidig ligger mellem et kryds og en rundkørsel vil der være risiko for periodiske afviklingsproblemer.

Det er vigtigt, at vej- og stinettet indrettes, så det sikrer direkte forbindelser for lette trafikanter mellem delområderne og relevante destinationsmål, herunder institutioner og station. Derudover er det relevant at begrænse/vanskeliggøre tilgængeligheden for biltrafikken. For at stinettet understøtter den lette trafik, er det af væsentlig betydning med over- og undergange af S-togsbanen, Måløv Byvej og Kildedalsvej realiseres så tidligt som muligt i udbygningen af de respektive faser.

1.4 Kollektiv trafik

Den kollektive trafikbetjening i området er vurderet under forudsætning af udbygning af såvel Kildedal syd og Kildedal nord.

Hovedparten af udviklingsområdet ligger i gangafstand (radius 600 meter) fra Kildedal Station, hvorfor anvendelsen af bus til stationen vil være begrænset. Kildedal nord ligger dog længere væk - op til 800-1000 meter fra stationen. Der kan dermed opstå et behov for bustransport fra området til stationen via Knardrupvej. Med busforbindelse på Knardrupvej mellem Slangerup og Kildedal skal der etableres stiforbindelser fra boligområdet til stoppestederne på Knardrupvej.

På grund af stationsnærheden estimeres andelen af togrejsende at stige til 6-8.000 passagerer (af- og påstigere), der dagligt vil benytte Kildedal Station. Med udbygningen vil der være behov for, at frekvensen øges for S-togene fra 3 tog i timen til minimum 6 tog i timen (10 minutters drift).

Der vil også være behov for at forbedre busbetjeningen af nye arbejdspladser og boliger nord og fra syd for Kildedal Station. Antallet af busrejsende i området er estimeret op til 2.000 passagerer (af- og påstigere), der dagligt vil benytte bussen. Det vurderes, at der kan være behov for at øge frekvensen på rute 158 til Slangerup (f.eks. til 20 minutters drift). Ligeledes anbefales det, at der etableres stoppesteder på Kildedalsvej tæt på den kommende bro over Kildedalsvej mellem Kildedal øst og Kildedal vest. Det anbefales, at stibro over Kildedalsvej etableres samtidig med stoppesteder på Kildedalsvej.

En kraftig vækst i antallet af buspassagerer, som angivet ovenfor, forudsætter at der etableres nye tværgående busforbindelser med S-bus kvalitet til området fra f.eks. Slangerup(-Hillerød) og Høje Taastrup.

Der vil også være behov for at øge frekvensen på rute 158 til Slangerup (f.eks. til 20 minutters drift), da der herved skabes forbindelse til S-bus mod Hillerød og R-bus mod Frederikssund og Farum. Behovet for en frekvensforøgelse vil være størst så længe der ikke er etableret en tværgående S-bus forbindelse (Slangerup-Kildedal-Høje Taastrup).

En busforbindelse mod syd har været vurderet for at forbedre tilgængeligheden mod f.eks. Høje Taastrup. Ballerup Kommune har anført, at der til erhvervsområdet Lautrupgård kommer mange pendlere fra Høje-Taastrup/Roskilde og vest/syd herfor. Da erhvervsdelen i Kildedal kan få sammenlignelig karakter som Lautrupgård vurderes det, at der kan være et pendlingspotentiale i denne relation. Det bemærkes dog, at der fra Kildedal ikke

er direkte vejforbindelse til Høje Taastrup, men mulighederne for en busforbindelse mellem Kildedal via Frederikssundmotorvejen (uden om Ballerup) kan evt. styrke busbetjeningen, men det bør undersøges nærmere, hvor stort potentialet kan være for en busbetjening, der kører uden om Ballerup.

Efterspørgslen efter en shuttlebus-løsning med små selvkørende busser, der kører rundt i området og samler passagerer op og kører dem til stationen, skønnes at være temmelig begrænset dels fordi det meste af byområdet ligger inden for gangafstand (600 meter) til stationen, dels fordi shuttlebusserne vil have store omvejskørsler til og fra stationen.

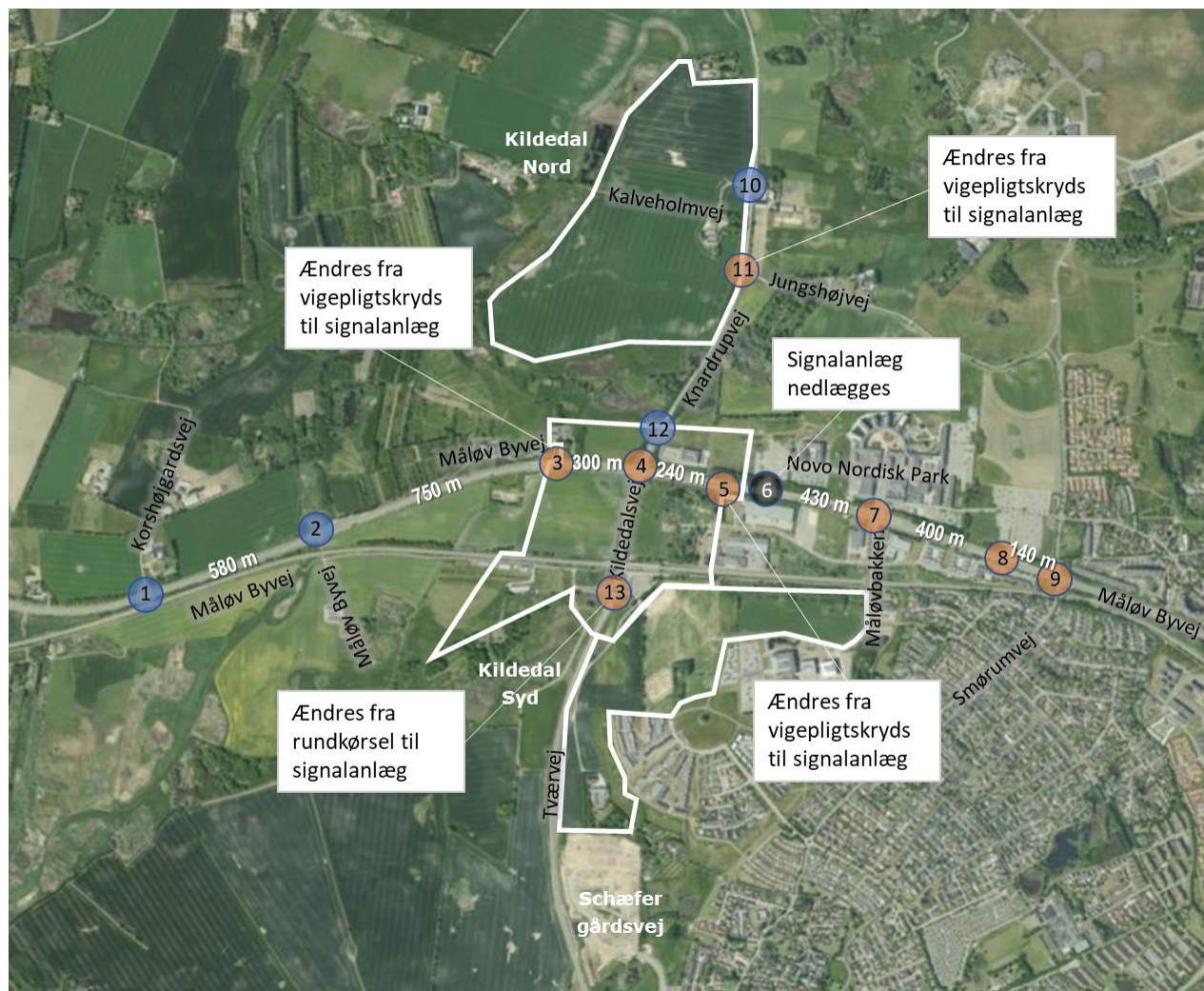
1.5 Anbefaling

Det anbefales at arbejde videre med udvikling af Kildedal som en bæredygtig bydel, hvorfor det anbefales at arbejde med principperne i scenarie B. Det betyder, at der planlægges med et bredt spektrum af tiltag, der styrker alternativerne til biltrafikken og gør anvendelse af bil mindre attraktiv.

Adgangsforhold

For at sikre vejadgangen til områderne anbefales det, at: (Se figur 1-1).

- > Ombygge kryds nr. 3 til signalanlæg med fuld udveksling.
- > Ombygge kryds nr. 5 til signalanlæg med fuld udveksling.
- > Nedlægge kryds nr. 6.
- > Novo Nordisk Park (kryds nr. 6) får vejadgang via det fremtidige signalanlæg kryds nr. 5.
- > Ombygge kryds nr. 11 til signalanlæg med fuld udveksling.
- > Der ikke etableres nye kryds på Knardrupvej til Kildedal Syd nord for Måløv Byvej.
- > Ombygge kryds nr. 13 fra rundkørsel til et signalanlæg.



Figur 1-1 **Forslag til fremtidige adgangsforhold** ved fuld udbygning af Kildedal S og N. Orange viser signalregulerede kryds og blå viser vigepligtsregulerede kryds. Sort viser kryds som nedlægges.

Derudover anbefales det, at:

Veje og stier

Kildedal indrettes med delområder med selvstændige vejforløb, der vanskeliggør bilkørsel mellem de enkelte områder.

Stinettet indrettes til at fungere som trafikstier med høj sikkerhed, tilgængelighed og tryghed herunder belysning. Delområderne bindes sammen af stier samt over- og undergange med høj standard for lette trafikanter.

Parkering

Området planlægges med en lav p-norm - f.eks. 1 eller 0,75 pr. bolig for at begrænse bilrådigheden og derved understøtte andre transportformer end bil.

Parkering placeres i periferien af området tæt på det overordnede vejnet, men væk fra boligen, og der skal sikres gode stiforbindelser mellem parkering og boliger.

Pendlerparkering placeres tæt på stationen, således at skiftet mellem transportformer er så enkelt som muligt for at fremme kollektiv trafik.

Begrænse bilparkering ved institutioner og skoler, således at der inspireres til at vælge andre transportformer. Brugen af bilfrie zoner omkring skoler og daginstitutioner bør indtænkes, da omfanget af selvtransporterende elever øges, når fremkommeligheden for biltrafik til skoler reduceres.

Parkeringsnormen ved detailhandel reduceres, idet det forudsætter, at kunder til detailhandlen primært kommer fra nærområdet.

Anlægge gode og trygge faciliteter til cykelparkering. F.eks. tilstrækkelig cykelparkering ved nærmål og boligklynger, hvor cykler etableres i én etage med mulighed for placering i aflåst og overdækket fællesområder.

Lette trafikanter

Stier sikrer god og hurtig adgang mellem de enkelte delområder og til og fra relevante destinationsmål som institutioner, station, indkøb og p-huse.

Stier udformes efter følgende minimumskrav:

- > Gangarealer er minimum 2,5 m og 2,25 m for ensrettede cykelstier.
- > Delte stier er minimum 4 m (1,5 m fortov og 2,5 dobbeltrettet cykelsti).
- > Fællesstier i åbent land er acceptabelt, og bør være minimum 3,0 m bred.
- > Over- og undergange etableres med ramper og trapper og undergange skal være åbne og lyse med god bredde og højde.
- > Der sikres gode og sikre cykelparkeringspladser ved stationer og institutioner.

Kollektiv trafik

Frekvensen på S-banen øges til 10 min. drift.

Placeringen af stoppesteder koordineres med stinettet, så der er god adgang for lette trafikanter til busserne. Placering af stoppesteder på Kildedalsvej bør f.eks. ske tæt ved den nye bro mellem Kildedal øst og vest. Stoppestederne skal etableres med gode ventefaciliteter og med fokus på tryghed.

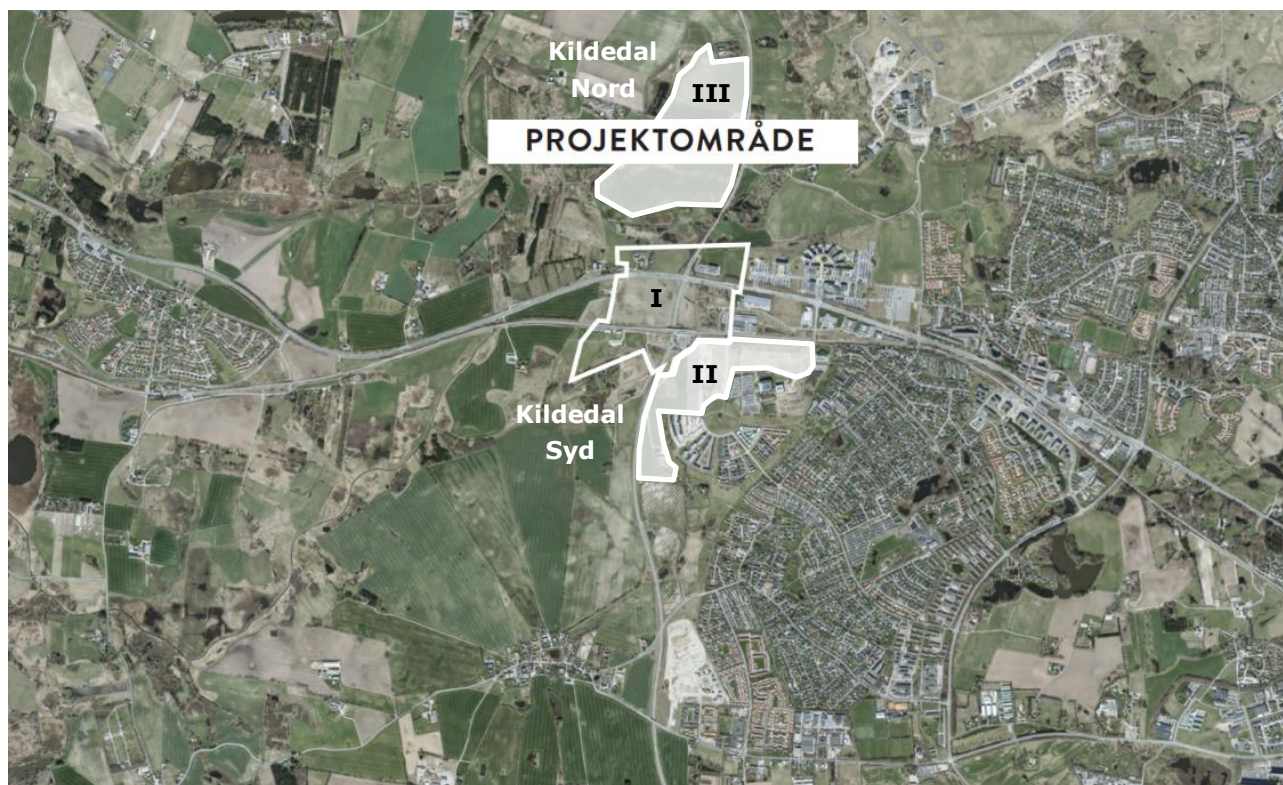
Der kan være et potentiale for regional busbetjening særligt mod nord-syd og lokale forbindelser til Smørum og Ballerup. Der arbejdes efter at øge frekvensen for buslinje 158 og evt. omlægge ruten i forbindelse med udbygning af Kildedal nord.

Samkørsel, delebiler o.lign

Kildedal planlægges og indrettes med fokus på etablering af delebil- og samkørselsordninger.

2 Indledning

Kildedal byudviklingsområde ved Kildedal St. ligger i Ballerup og Egedal Kommuner. Byudviklingen består af områderne Kildedal Syd (ejet af Ballerup og Egedal kommuner) samt Kildedal Nord (ejet af Egedal kommuner). Der planlægges boliger og let erhverv i områderne.



Figur 2-1 Luftfoto med markering af projektområdet. Område I er beliggende i Ballerup Kommune, mens område II og III er beliggende i Egedal Kommune.

Nærværende notat omhandler en trafikanalyse for områdets byudvikling. Som grundlag herfor ligger der to forudsætningsnotater om trafikgrundlag og vejudformning, se Bilag A og Bilag B.

Formålet har været at vurdere de trafikale konsekvenser ved udbygningen af Kildedal med boliger og let erhverv. Trafikanalysen skal give input til beslutninger om den overordnede trafikale infrastruktur.

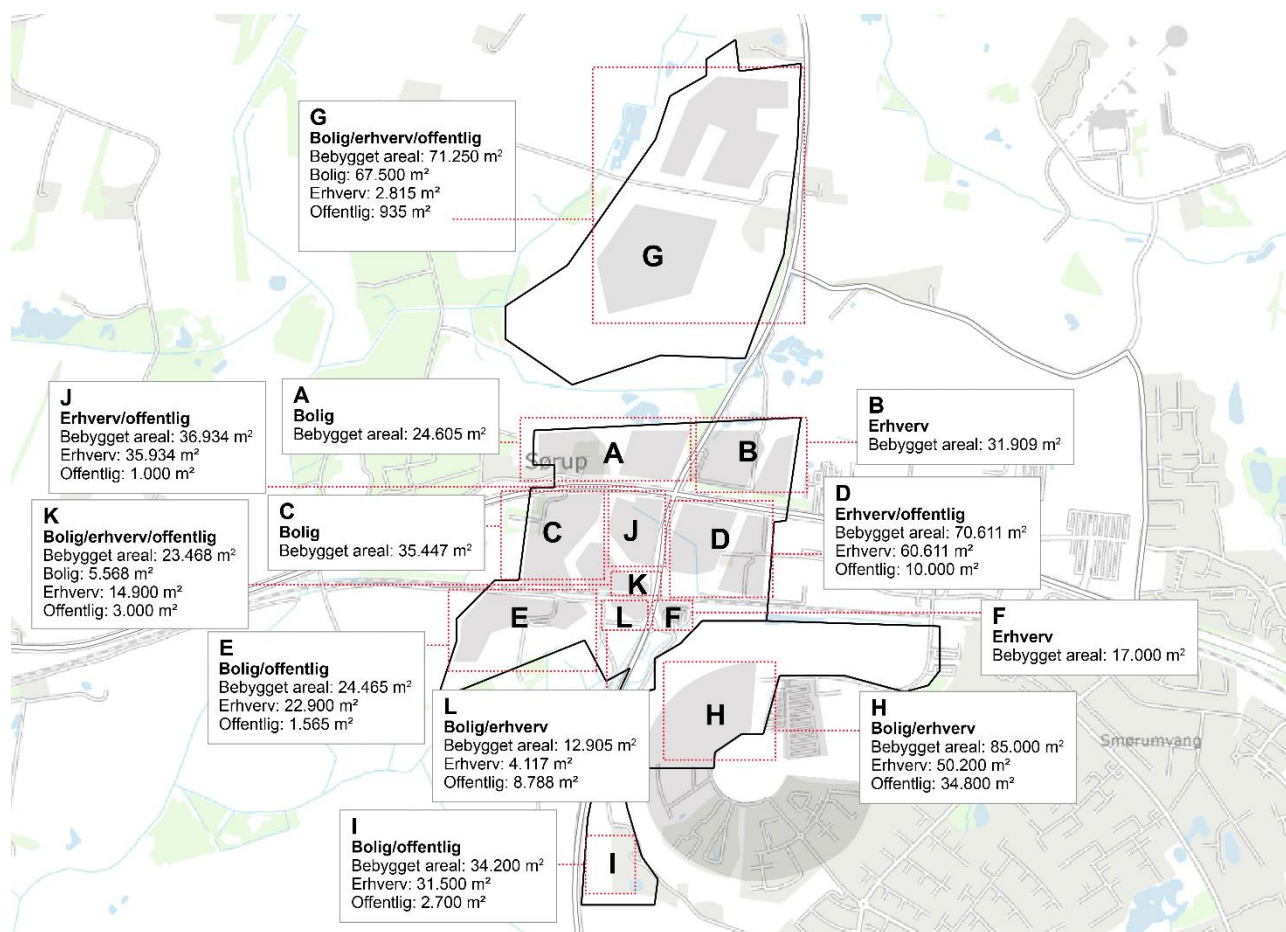
2.1 Bebyggelse og funktioner

WERK arkitekter udarbejder i efteråret/vinteren 2020/2021 helhedsplan for arealerne tilhørende Ballerup Kommune. Det er hensigten, at der arbejdes efter konceptet "Den grønne kooridor", som skal give en særlig bykvalitet med grønne områder imellem og ind i hvert kvarterområde. For de to øvrige områder (Egedals Kommune) er der ikke arbejdet med udviklingsplaner på samme detaljerede niveau.



Figur 2-2 Strukturplan fra WERK efter princippet "Den grønne korridor" for arealer tilhørende Ballerup Kommune. Kilde: WERK udkast til helhedsplan marts 2021.

Det forventede bebyggelsesareal er illustreret på figur 2-3. Samlet forventer Ballerup og Egedal Kommuner at opføre 448.600 m² bolig og erhverv i området. Hertil kommer arealer til offentlige formål såsom institutioner, dagligvarebutikker, skole/idrætshal mm. på forventet 19.200 m². Yderligere kommer arealer til parkering.



Figur 2-3 Planlagt bebyggelse af arealer i Ballerup og Egedal Kommuner.³

WERK arbejder med en forudsætning om at:

- > 50 % af boligerne etableres som kæde/rækkehuse.
- > 50 % af boligerne etableres som etageboliger.
- > 80 % af erhverv etableres som kontor og "teknologisk industri" (ikke tung industri og produktion).
- > 20 % af erhverv etableres som detail mm.

Det forventede bebyggelsesareal for Egedal Kommune er indhentet fra hhv. strukturanalysen fra juli 2019 og de forventninger Egedal havde for Kildedal Nord i efteråret 2020. For området Kildedal Syd og Schæfergårdsvej forventes opført 116.500 m² bolig og erhverv. For Kildedal Nord forventes anlagt 250-750 boliger samt 75-150 ansatte i erhverv (70.315 m² i alt).

Den samlede udbygning i Kildedalområdet på i alt 467.800 etagemeter er angivet i tabel 2-1, fordelt efter delområde og funktion. Bebyggelsen omfatter bolig, erhverv og offentlige funktioner ekskl. parkering.

³ Arealopgørelserne er baseret på helhedsplanarbejde af WERK arkitekter for udbygning af Kildedal fra den 6. januar 2021.

	Kædehuse/ rækkehuse	Etageboliger	Kontor	Dagligvarebutikker	Daginstitutioner	Skole	Total
Område A	12.302	12.302	0	0	0	0	24.604
Område B	0	0	31.909	0	0	0	31.909
Område C	17.723	17.723	0	0	0	0	35.446
Område D	0	0	60.611	0	0	10.000	70.611
Område E	11.450	11.450	0	0	1.565	0	24.465
Område F	0	0	17.000	0	0	0	17.000
Område F Kildedal Nord	33.750	33.750	2.815	0	935	0	71.250
Område H Kildedal Syd	25.100	25.100	34.800	0	0	0	85.000
Område I Schæfergårdsvej	15.750	15.750	0	1.200	1.500	0	34.200
Område J	0	0	35.934	0	1.000	0	36.934
Område K	2.784	2.784	14.900	3.000	0	0	23.468
Område L	2.058	2.058	8.788	0	0	0	12.904
Total	120.917	120.917	206.757	4.200	5.000	10.000	467.791

Tabel 2-1 Etageareal (m²) fordelt i delområder på funktioner. Områdeinddelingen er vist på Figur 2-3.

Forudsætning

Kildedal området forventes at have et omfang af: (Beregningsforudsætninger er angivet i Bilag B og Bilag E).

- > Dækker et område på 1.245.000 m² (se afgrænsning figur 2-1).
- > 2.690 boliger, svarende til knap 5.920 indbyggere.
- > 206.757 m² erhverv, svarende til ca. 8.270 arbejdspladser.
- > 19.200 m² offentlige og private funktioner som daginstitutioner, skole/multihal, dagligvarebutikker og leisure.

Boliger udgør ca. 50 % og erhverv ca. 50 % af etagearealet⁴.

2.2 Udbygningsscenarier

Trafikanalysen beskriver forudsætninger og de trafikale konsekvenser af valgte trafikscenarier, herunder adgangsforhold og trafikgrundlag. Det er aftalt med Ballerup Kommune, Egedal Kommune og Pension Danmark, at Ring 5 forbindelsen ikke indgår som en del af de infrastrukturelle forudsætninger.

⁴ Det er denne forudsætning COWI har anvendt i trafikanalysen. Strukturanalysen programmerede ud fra en fordeling med ca. 1/3 boliger og 2/3 erhverv.

Derimod indgår etape 3 af Frederikssundmotorvejens forlængelse i scenarier for den overordnede infrastruktur.

For byudviklingen er forudsat to faser for udbygning:

- > 2025 med 10 % udbygning af området⁵
- > 2035 med 100 % udbygning af området

Trafikgrundlaget ved den fulde udbygning er fastlagt i Bilag B.

Scenarierne viser et scenarie 0 og to alternative scenarier. Scenarierne tager udgangspunkt i dels Frederikssundmotorvejens forlængelse, dels intentionen om at skabe en bæredygtig bydel. De belyste scenarier er:

- > Scenarie 0 – Gennemsnitlige turrater⁶ og hvor Frederikssundmotorvejen **ikke** forlænges.
- > Scenarie A – Gennemsnitlige, men lave turrater⁷ og hvor Frederikssundmotorvejen forlænges.
- > Scenarie B – Bæredygtig byudvikling, hvor der arbejdes med nedjusterede turrater for biltrafik, og hvor Frederikssundmotorvejen forlænges.

⁵ Udbygningsfase 1 i 2025 er ikke behandlet i trafikanalysen. Trafikanalysen belyser kun den trafikale situation ved forventet 100 % byudvikling i 2035. En egentlig etapeplan for området er ikke udarbejdet. Egedal Kommune forventer ikke udbygning af deres områder før efter 2025. Ballerup Kommune forventer at områderne vest for Kildedalsvej udstykkes først til boligbyggeri.

⁶ Kilde: Vejdirektoratets katalog "Turrater", september 2020.

⁷ Kilde: Vejdirektoratets katalog "Turrater", september 2020.

3 Adgangsforhold

Den overordnede infrastruktur i området ses på figur 3-1. Den indbyrdes afstand mellem krydsene på Frederikssundsvej/Måløv Byvej fremgår af figuren.



Figur 3-1

Nuværende vejnet og adgangsveje/kryds i området omkring Kildedal byudvikling. Orange viser signalregulerede kryds og blå viser vigepligtsregulerede kryds. Der er angivet indbyrdes afstand mellem de enkelte kryds. Afstanden kan have betydning for mulighederne for at samordne og optimere signalanlæggene.

Det primære vejnet består af Frederikssundsvej (Måløv Byvej) (øst-vestgående) og Kildedalsvej/Tværvej (sydlig forbindelse til Frederikssundmotorvejen) og Knardrupvej (nordlig forbindelse mod Knardrup, Ganløse og Slangerup).

S-togs banen ved Kildedal Station krydser Kildedalsvej/Tværvej ude af niveau, og vil være en markant barriere for byudviklingsområdet.

3.1 Fremtidige adgangsforhold

3.1.1 Kildedal Syd - Ballerup Kommune

Adgangsforhold for områder placeret i Ballerup Kommune skal ske fra de overordnede veje Måløv Byvej og Tværvej. Af figur 3-1 fremgår, at:

- > en eksisterende adgangsvej (kryds nr. 3) inden for det planlagte byudviklingsområde mod vest er placeret 300 m fra Kildedalsvej/Knardrupvej (kryds nr. 4).
- > mod øst er der alene én adgangsvej syd til området inden for byudviklingsområdet (kryds nr. 5), som er placeret 240 m øst for signalanlægget med Kildedalsvej og med en afstand på yderligere 110 m til vejadgangen til Novo Nordisk via signalanlæg (kryds nr. 6).

Den indbyrdes afstand mellem krydsene varierer en del, men det vurderes, at det er muligt at udbygge nuværende sideveje/ændre til signalanlæg og fortsat kunne opnå en tilfredsstillende trafikafvikling. Det vurderes ikke hensigtsmæssigt med supplerende af yderligere kryds på Måløv Byvej, hvor krydsene i dag allerede ligger tæt indbyrdes. Den vigtigste forudsætning er, at signalanlæggene skal samordnes og være fuldt trafikstyrede med præference for hovedretningen (Måløv Byvej), og detekteres af radar.⁸

Det bemærkes, at der kan være en udfordring ved kryds nr. 5 ved Måløv Byvej/Måløv Teknikerby (se figur 3-1), hvor der vil være risiko for, at trafikafviklingen og kapaciteten i myldretiden vil være påvirket. Fra øst vil der kun være plads til en kort venstresvingsbane pga. nærheden til krydset mod Novo Nordisk Park, hvor der er en venstresvingsbane fra vest.

Det kan overvejes i de efterfølgende faser, om trafikken kan ledes til Måløv Byvej via Måløvbakken, som dog ligger uden for afgrænsning af Kildedal Syd.

I trafikanalysen er der foreslået, at kryds nr. 3 ændres fra vigepligtskryds til signalanlæg og betjener delområderne vest for Kildedalsvej ud mod Måløv Byvej, se figur 3-3. Delområderne øst for Kildedalsvej ud til Måløv Bygade anbefales vejbetjent i kryds nr. 5, som ombygges fra vigepligtskryds til signalanlæg.

Ombygning af vejadgangen og krydset er under forudsætning af, at kryds nr. 6 (til Novo Nordisk Park) nedlægges grundet den korte afstand på 110 m mellem kryds nr. 5 og nr. 6, se figur 3-3. For at opnå en tilstrækkelig god trafikafvikling og reducere antallet af signalanlæg på Måløv Byvej øst nedlægges signalanlægget til Novo Nordisk (kryds nr. 6). Det foreslås, at Novo Nordisk Park får adgang via det fremtidige signalanlæg gennem byudviklingsområdet nord for Frederikssundsvej (kryds nr. 5), se figur 3-3.

Ved nye vejadgange og udbygning af eksisterende kryds til Måløv Byvej, skal der tages stilling til placering af busstoppesteder. Dette er ikke vurderet i

⁸ Eksempler på lignende situationer med mange kryds og varierende indbyrdes afstand findes flere steder i hovedstadsområdet, bl.a. på Åboulevard-linjen i København.

nærværende opgave. I signalprogrammeringen skal der være fokus på, at Måløv Byvej går ned ad bakke mod vest, hvilket kan påvirke mulighederne for en effektiv samordning.

3.1.2 Kildedal Syd - Egedal Kommune

For Kildedal Syds tilslutning til vejnettet (områder for Egedal Kommune ved Kong Svends Høj og Schæfergårdsvej) har Egedal Kommune besluttet, at der etableres adgang til rundkørslen Tværvej/Kildedalsvej og forlængelse af Kongebakken. I Strukturanalysen er undersøgt forskellige alternativer og Egedal Kommune har arbejdet videre med en løsning om tilslutning til rundkørslen Tværvej/Kildedalsvej.

Undersøgelsen fra Strukturanalysen og Egedal Kommunes videre arbejde fremgår af Bilag C.

3.1.3 Kildedal Nord - Egedal Kommune

Kildedal Nord er ejet af Egedal Kommune. Funktioner for området er ikke fastlagt endeligt, men kommunen arbejder p.t. med etablering af boliger og leisure/friluftaktiviteter⁹. Der arbejdes med to udviklingsscenarier til trafikanalyse for Kildedal Nord (selvstændig trafikanalyse i Egedal Kommune regi¹⁰):

- > Lille scenarie: 250-300 boliger og et mindre omfang af leisure/friluftaktiviteter¹¹.
- > Stort scenarie: 750 boliger og et større omfang af leisure område¹².

Afhængigt af scenarie vil der være behov for én eller to vejadgange til Kildedal Nord¹³. Figur 3-2 illustrerer bebyggelsens udbredelse og mulige adgangsveje. Der planlægges efter én adgangsvej i forlængelse af krydset med Jungshøjvej eller alternativt to adgangsveje i krydset med Jungshøjvej og via Kalveholmvej.

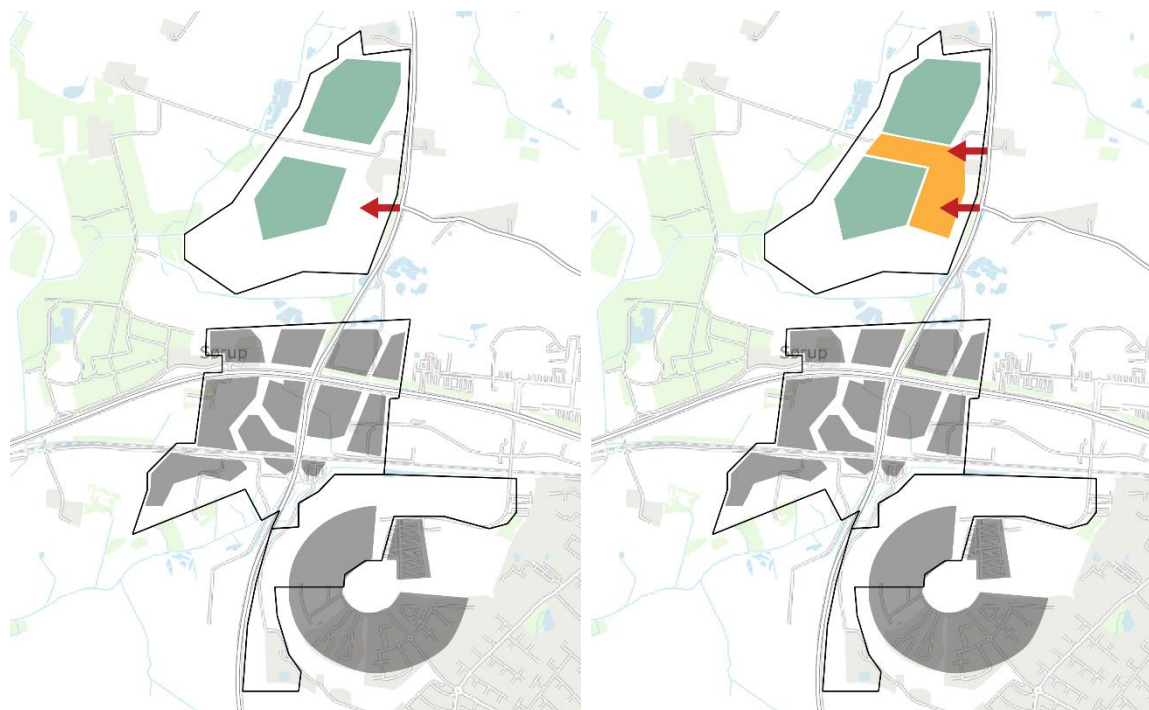
⁹ Området for Kildedal Nord er medtaget i analysen for at få en sammenhæng mellem byområderne og den samlede byudvikling. Informationer om områder er fra projektet med separat trafikanalyse for Kildedal Nord. Funktioner og størrelse på området er ikke endeligt fastlagt af Egedal Kommune.

¹⁰ Det bemærkes, at trafikanalysen har taget udgangspunkt i fremskrevet trafik i 2030 fra OTM trafikmodellen, men øvrig trafikstigning fra den øvrige del af Kildedal byudvikling indgår ikke i det trafikale grundlag.

¹¹ Rekreative formål i mindre skala og natur leisure. Forventes ca. 20 biler i timen i spidsbelastningen.

¹² Større leisure-område med forskellige aktiviteter med 60.000-100.000 årlig besøgende. Dagens gæster fordeler sig over dagen og flere i weekenderne. Skønnet 100 biler i timen i spidsbelastningen.

¹³ Behovet for krydstyper og antallet af adgangsveje er vurderet i Kildedal Nord trafikanalysen.



Figur 3-2 Illustration af scenarier med funktioner og adgangsveje for Kildedal Nord. Grønt område er boliger, gult område er leisure/friluftaktiviteter. I det lille scenarie forventes mindre omfang af leisure, som vil være integreret i boligbebyggelsen og den omkringliggende natur såsom mountainbike ruter, hvorfor funktionen ikke er illustreret på figuren til venstre.

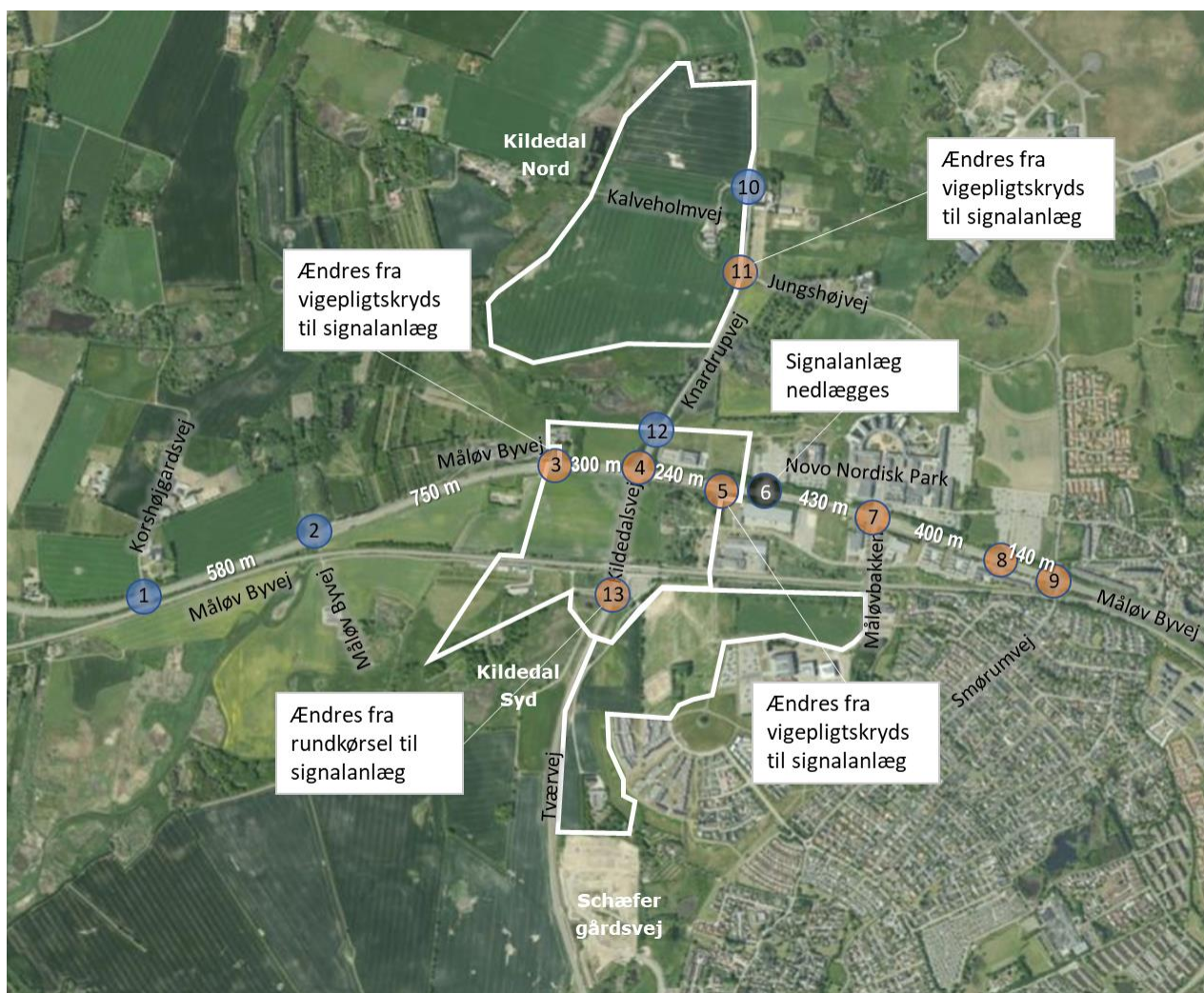
- Lille scenarie** I det lille scenarie er belyst én adgangsvej med tilslutning i et 4-benet kryds over for Jungshøjvej i trafikanalysen for Kildedal Nord. Et vigepligtsreguleret kryds med separate venstresvingsbaner i alle tilfarter vil give problemer med trafikafviklingen, hvorfor **krydset anbefales ombygget til et signalanlæg**.
- Stort scenarie** I det store scenarie er der i Kildedal Nord trafikanalysen belyst muligheden for én adgangsvej med tilslutning til Knardrupvej over for Jungshøjvej og to vejadgange til Kildedal Nord med et firbenet kryds over for Jungshøjvej og et T-kryds via Kalveholmvej.
- Én vejadgang** via et vigepligtsreguleret kryds **kan ikke anbefales**. Trafikbelastningen er så stor, at der vil opstå en uacceptabel trafikafvikling. Etableres der en 2-sporet rundkørsel med to tilfarter fra Knardrupvej, vil der opstå trafikafviklingsproblemer på den nye adgangsvej væk fra Kildedal Nord om morgenen med belastningsgrad på $>0,9$ og 64 sekunder middelforsinkelse, og Knardrupvej syd vil være belastet om eftermiddagen med en belastningsgrad på 0,81.
- Etableres der ét signalreguleret kryds viser kapacitetsberegninger i DanKap, at specielt Knardrupvej nord og syd vil være trafikalt belastet morgen og eftermiddag samt Jungshøjvej om eftermiddagen, men det vurderes, at et optimalt **trafikstyret anlæg vil kunne afvikle trafikken på et acceptabelt niveau**.
- Etableres der **to adgangsveje til området** med en forudsætning om, at den nordlige tilslutning giver adgang til 40 % af boligtrafikken og den sydlige

tilslutning giver adgang til 60 % af boligtrafikken samt 100 % af leisure aktiviteterne, vil trafikken i det **nordlige vigepligtsreguleret T-kryds kunne afvikles acceptabelt**. For den **sydlige vejtilslutning kan trafikken afvikles via en rundkørsel eller i et signalanlæg**. Dog vil der om morgenen opleves belastning på Knardrupvej nord og om eftermiddagen vil der være trafikafviklingsproblemer på Knardrupvej syd.

3.2 Anbefaling - adgangsforhold

Anbefaling

Anbefalingen af fremtidige adgangsforhold fremgår af figur 3-3:



Figur 3-3

Forslag til fremtidige adgangsforhold ved fuld udbygning af Kildedal S og N. Orange viser signalregulerede kryds og blå viser vigepligtsregulerede kryds. Sort viser kryds som nedlægges. Der er angivet indbyrdes afstand mellem de enkelte kryds.

For at sikre vejadgangen til områderne både nord og syd for Frederikssundsvej anbefales nedenstående ændringer:

- > Kryds nr. 3 ombygges fra vigepligtskryds til signalanlæg med fuld udveksling.
- > Kryds nr. 5 ombygges fra højre ind/højre ud til signalanlæg med fuld udveksling.

- > Kryds nr. 6, eksisterende signalanlæg, nedlægges. Adgang til Novo Nordisk Park forudsættes at ske via nyt signalanlæg (kryds nr. 5).
- > Novo Nordisk Park får vejadgang via det fremtidige signalanlæg kryds nr. 5.
- > Kryds nr. 11 ombygges fra vigepligtsreguleret kryds til signalanlæg med fuld udveksling og giver adgang til Kildedal Nord.
- > At der ikke etableres nye kryds på Knardrupvej til Kildedal Syd nord for Måløv Byvej. Afstanden mellem et nyt kryds og Måløv Byvej vurderes for lille og vil give udfordringer med trafikafviklingen i forhold til at kunne opnå tilstrækkelig længde på til- og frafartsspor.
- > Kryds nr. 13 ombygges fra rundkørsel til et signalanlæg og giver adgang til at Kildedal Syd placeres syd for S-banen.

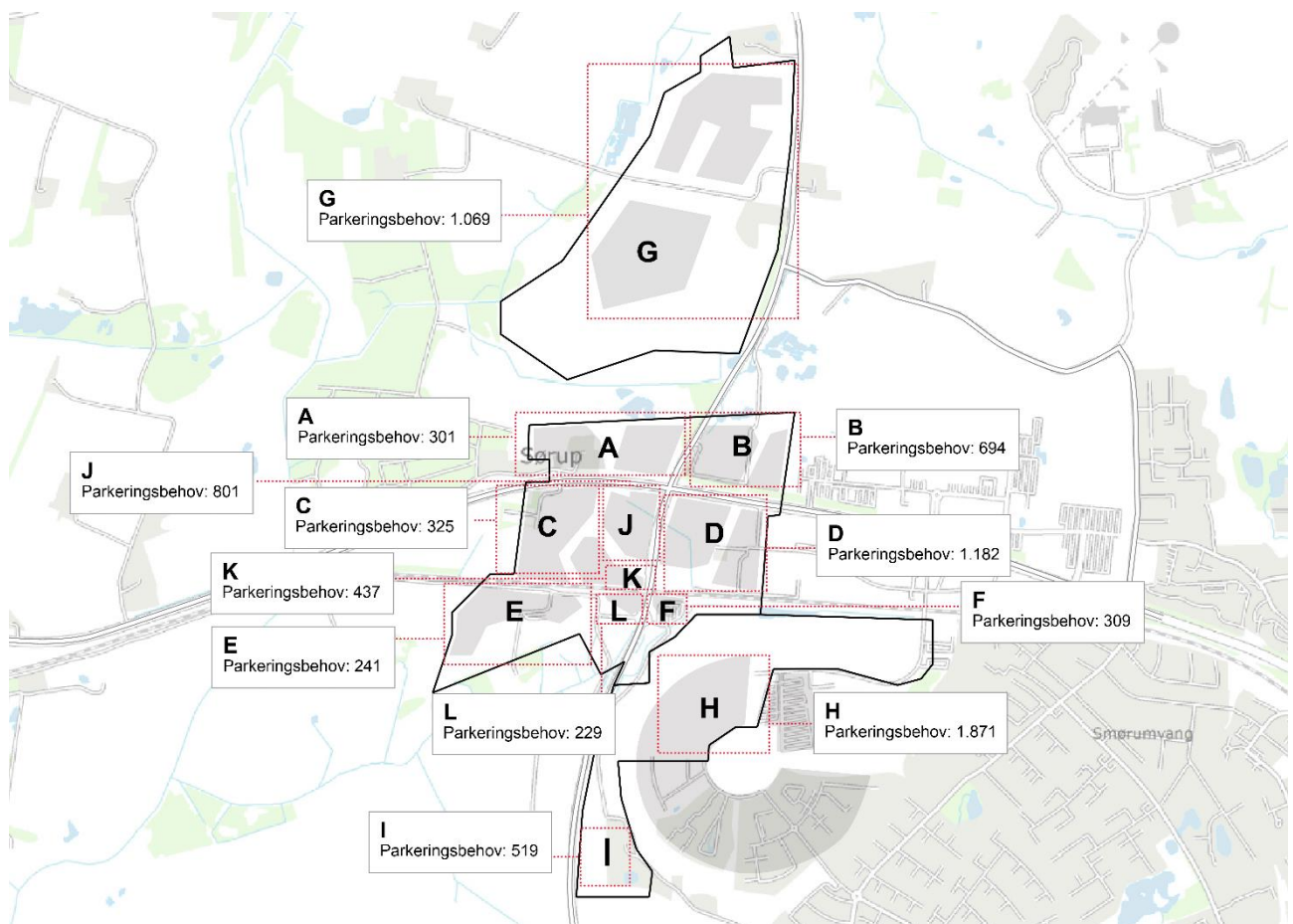
4 Parkering

Parkeringsbehovet er estimeret til 7.980 p-pladser, se tabel 4-2.

Parkeringsbehov	Sum antal p-pladser
Boliger	3.038
Administrativ virksomhed	4.655
Detailhandel, dagligvarebutik	105
Daginstitution	100
Skole	80
Total	7.978

Tabel 4-1 Parkeringsbehov for Kildedal.

På figur 4-1 er illustreret parkeringsbehovet på de enkelte delområder.



Figur 4-1 Angivelse af forventet parkeringsbehov for hvert delområde med udgangspunkt i parkeringszoner og normer som fastlagt i Bilag B.

Parkeringsbehovet er opstillet på baggrund af Ballerup Kommunes parkeringsnormer - se Bilag B. De anvendte p-normer er vist i tabel 4-2. I bilaget ses også forslag til fordeling af delområderne A til L i forhold til Ballerup Kommunes tre parkeringszoner.

Parkeringsplads	Enhed	Zone 1 Stationsnært bymidteområde	Zone 2 Stationsnært kerneområde	Zone 3 Arealer uden for zone 1 og 2
Tæt/lav fællesparkering	Pr. bolig	0.85	1.20	1.50
Etagebolig	Pr. bolig	0.80	1.00	1.05
Administrativ virksomhed	Pr. m ²	55	46	30
Detailhandel, dagligvarebutik	Pr. m ²	48	35	28
Daginstitution ¹⁴	Pr. m ²	50	50	50
Skole ¹⁵	Pr. m ²	125	125	125

Tabel 4-2 Parkeringsnormer, anvendt for Kildedal.

Parkeringsbehovet for Kildedal by er beregnet ud fra en bebyggelse på:

- > 1.344 boliger som kædehuse/rækkehuse.
- > 1.344 etageboliger.
- > 206.757 etagemeter kontor.
- > 4.200 etagemeter dagligvarebutikker.
- > 5.000 etagemeter daginstitutioner.
- > 10.000 etagemeter skole.

Parkeringsbehov Behovet kan reduceres gennem forskellige tiltag – f.eks. god kollektiv trafikbetjening, gode forhold for lette trafikanter, dobbeltudnyttelse af parkeringspladser og teknologiske tiltag.

Dobbeltudnyttelse En blanding af kontorer og boliger giver mulighed for dobbeltudnyttelse af parkeringsarealer, hvorved det samlede parkeringsbehov kan reduceres, idet én p-plads kan anvendes til flere formål over døgnet.

Det konkrete parkeringsbehov er beregnet til omkring 7.980 parkeringspladser. I den videre planlægning bør mulighederne for dobbeltudnyttelse konkretiseres med henblik på at reducere det samlede parkeringsbehov. Potentialerne for dobbeltudnyttelsen kan bl.a. beskrives til:¹⁶

- > Op til 30 % når boliger og erhverv ligger sammen.
- > Op til 20 % når boliger og butikker ligger sammen.
- > Op til 20 % når butikker og erhverv ligger sammen.

Reduktionen vil variere i de enkelte delområder. Den konkrete reduktion afhænger af funktioner og placering. Dette er uafklaret på nuværende tidspunkt, men det vurderes, at der kan opnås en reduktion på 20-30 % for Kildedal, hvilket betyder et parkeringsbehov på ca. 5.600 til 6.400 parkeringspladser.

¹⁴ Ballerup Kommunes parkeringsnorm indeholder ikke retningslinjer for parkering til daginstitutioner. Parkeringsnormer er fastsat på 1 p-plads pr. 50 m² institution, som f.eks. svarer til p-norm for daginstitutioner i Albertslund Kommune.

¹⁵ Ballerup Kommunes parkeringsnorm indeholder ikke retningslinjer for parkering til skole / offentlige funktioner. Parkeringsnormen er fastsat ud fra en vurdering af, hvad parkeringsbehovet kan være ved en skole med knap 85 ansatte og 750 elever.

¹⁶ Kilde: Inspirationshæfte "Parkering og bykvalitet", Realdania by april 2014.

5 Lette trafikanter

For at fremme den bæredygtige transportform og for at understøtte en selvtransporterende adfærd blandt børn og unge, er det vigtigt, at der etableres gode, trygge og sikre faciliteter for cyklister og fodgængere. Faciliteterne skal både sikre sammenhæng mellem de enkelte delområder i byudviklingen og forbindelser til andre byområder i Egedal og Ballerup Kommune.

Det samlede stinet består af et overordnet stinet, der giver adgang til fjernmål, et lokalt stinet, der forbinder de enkelte delområder, og et rekreativt stinet, der sikrer adgang til naturen. Det rekreative stinet kan ses som et supplement til det samlede stinet, men indgår ikke i trafikstinettet med sikre skoleveje og transportstier til stationer etc.

5.1 Trafik med lette trafikanter

Antallet af lette trafikanter kan være svære at estimere på de enkelte stier.

Ture som let trafikant kan ske som en kombinationsrejse, f.eks. gang til et centralt P-hus eller cykel/gang mellem bolig/arbejde og frem til stationen/busstoppesteder. Grundet kombinationsrejser og dobbeltudnyttelse af ture, f.eks. én tur hjem fra arbejde med indkøb på vejen, må det forventes, at det samlede antal ture til og fra Kildedal vil være lavere end det estimerede antal. Det er svært på nuværende plangrundlag at sige noget om, hvor stor andel af trafikken til forskellige funktioner, der estimeres dobbelt.

I gennemsnit foretager hver person 3 ture pr. dag med relation til boligen fordelt på alle transportmidler¹⁷. Med 5.912 indbyggere vil der dagligt genereres i størrelsesordenen af 17.735 ture pr. dag fordelt på alle transportmidler relateret til boligbebyggelsen. Herudover kommer ture til kontorerhverv, detailhandel, institutioner mm. Ture som foretages til detailhandel, institutioner o. lign. fra beboere internt i Kildedal by med brug af lokale forhold indgår i de 17.735 ture pr. dag. Det samlede antal ture pr. dag må forventes højere, da personer udefra til Kildedal til f.eks. arbejdspladser samt detailhandel ikke indgår i ture relateret til boligbebyggelsen.

Ture relateret til erhverv og øvrige funktioner end boliger kan estimeres ud fra transportadfærd (modal split) for transportmiddel. Antallet af bilture er beregnet via turrater. I 2017 har Aalborg Universitet gennemført et omfattende projekt om "Trafikale effekter af stationsnær lokalisering i hovedstadsområdet 2017"¹⁸, hvor transportmiddelfordeling til forskellige kontorarbejdspladser er undersøgt. Af undersøgelsen fremgår nedenstående transportadfærd (modal split og transportarbejde i bil) samt beliggenhed til centrum og nærmeste station for case med otte rådgivende ingeniørvirksomheder:

¹⁷ TU-data - Transportvaneundersøgelsen

¹⁸ Rapport nr. 1, oktober 2017 'Trafikale effekter af stationsnær lokalisering i hovedstadsområdet 2017 – første rapport med hovedresultater og analyse' af Peter Hartoft-Nielsen og Ida Reiter, By og Bane-projekt, Aalborg Universitet, Campus Købehavn.

	Rambøll	Atkins	Cowi	MOE	Sweco	Orbicon	Rambøll	Niras
Afstand til centrum	5 km – bælte		10 km – bælte			15 km	25 – 30 km-bælte	
Nærmeste station	Ørestad	Ørestad	Lyngby	Buddinge	Glostrup	Malmp.	Roskilde	Allerød
Gangafstand	230 m	325 m	440 m	75 m	2.650m	1.000m	390 m	2.080m
Modal Split – personer								
Cykel / gang	22%	27%	22%	17%	15%	12%	13%	12%
Bil	33%	29%	51%	53%	77%	77%	67%	75%
Kollektiv transport	45%	44%	27%	30%	8%	11%	21%	13%
Ratio: Kollektiv / bil	1,4	1,5	0,5	0,6	0,1	0,1	0,3	0,2
Transportarbejde (km)								
Kørte km i bil / ansat	26 km	25 km	22 km	36 km	41 km	33 km	45 km	35 km
Ratio: Bil / kollektiv	1,6	1,3	3,0	4,2	25,1	8,0	1,8	6,3

Tabel 5-1 *Modal split for arbejdspladser med forskellige adgange til kollektiv trafik. Kilde: 'Trafikale effekter af stationsnær lokalisering i hovedstadsområdet 2017 – første rapport med hovedresultater og analyse, Aalborg Universitet.*

Fra undersøgelsen vurderes COWI og Rambøll i Roskilde at være sammenlignelige med virksomheder i Kildedal i forhold til afstand til nærmeste station på omkring 400-500 m. Orbicon vurderes at være samlignelig med virksomhederne i Kildedal i forhold til afstand til station med ca. 1.000 m til Malmparken St.

Ballerup Kommune har angivet, at erhvervsområdet Lautrupgård har mange pendlere fra Høje-Taastrup/Roskilde og vest/syd herfor. Da erhvervsdelen i Kildedal kan sammenlignes med Lautrupgård vurderes det, at modal split i scenarie 0 vil ligge på 75 % bilandel og 25 % lette trafikanter/kollektiv trafik. Fordelingen er fastlagt ud fra stationsnærhed og gennemsnitlig tilbagelagt afstand i bil pr. ansat.

I undersøgelsen fra Aalborg Universitet fra 2017 fremgår det ligeledes, at modal split for KMD / Kommunedata i Lautrupgård, Ballerup, som ikke ligger stationsnært, er 75 % bilandel, 9 % cykelandel og 16 % kollektiv trafik andel.

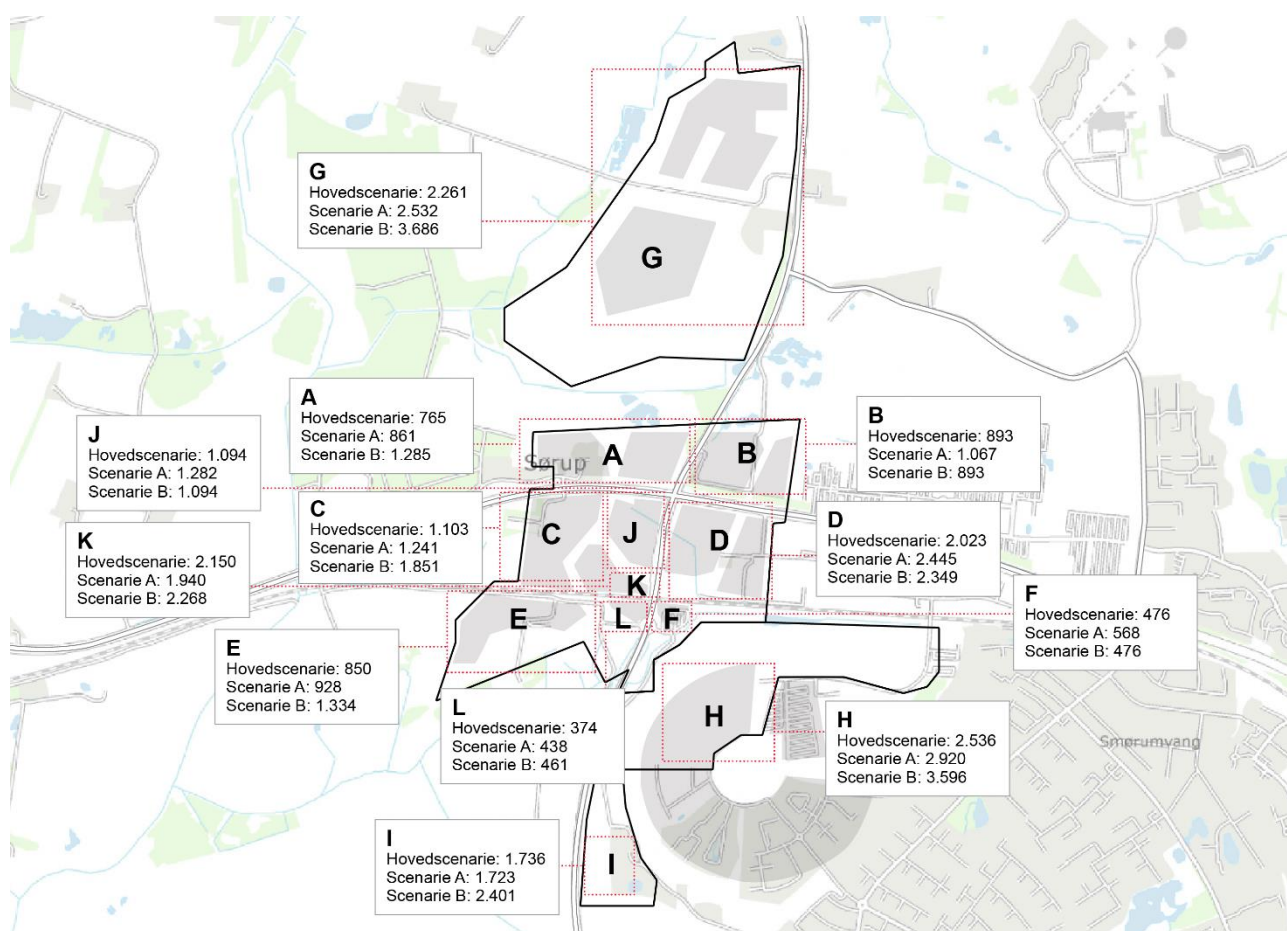
Modal split for erhverv i scenarie A er fastlagt til 70 % bilandel og 30 % lette trafikanter og i scenarie B til 60 % bilandel og 40 % lette trafikanter, hvori kollektiv rejsende indgår.

Med udgangspunkt i de tre belyste scenarier; scenarie 0, scenarie A og scenarie B, kan trafikmængden for lette trafikanter estimeres. I kapitel 7 og Bilag B fremgår det forventede antal bilture for de tre scenarier. Øvrige ture for Kildedal, som ikke forventes at foregå med bil, kan ske som let trafikant.

	Tur som let trafikant relateret til boliger	Tur i bil relateret til boliger	Øvrige ture, let trafikant til erhverv og offentlige funktioner	Øvrige bilture til erhverv og offentlige funktioner	Total
Scenarie 0	7.525	10.211	8.739	26.217	52.692
Scenarie A	8.464	9.270	9.482	22.124	49.340
Scenarie B	12.629	5.105	9.065	13.598	40.397

Tabel 5-2 Ture pr. dag for Kildedal. Det samlede antal ture må forventes at være lavere end angivet i tabellen grundet at trafik kan være estimeret dobbelt – f.eks. når en bilist kombinerer tur til daginstitution inden kørsel på arbejde.

Tabel 5-2 viser sammenhængen mellem, at jo færre bilture der foretages i Kildedal, jo flere ture som let trafikant forventes der. Figur 5-1 viser et estimat over antal ture som let trafikant, som hvert delområde genererer. Det er ikke muligt at vurdere antallet af lette trafikanter krydsende mellem delområderne eller de lette trafikanters rute fra delområde til slutdestination.



Figur 5-1 Estimat over antal lette trafikanter fra delområderne.

5.2 Udformning

Det er vigtigt, at der etableres faciliteter for både fodgængere og cyklister som er sikre, trygge og let tilgængelige.

Trafikarealerne bør som minimum følge vejreglernes anbefalinger, men Egedal og Ballerup Kommune kan fastsætte andre krav til trafikarealerne som et ambitiøst mål for at fremme let trafik.

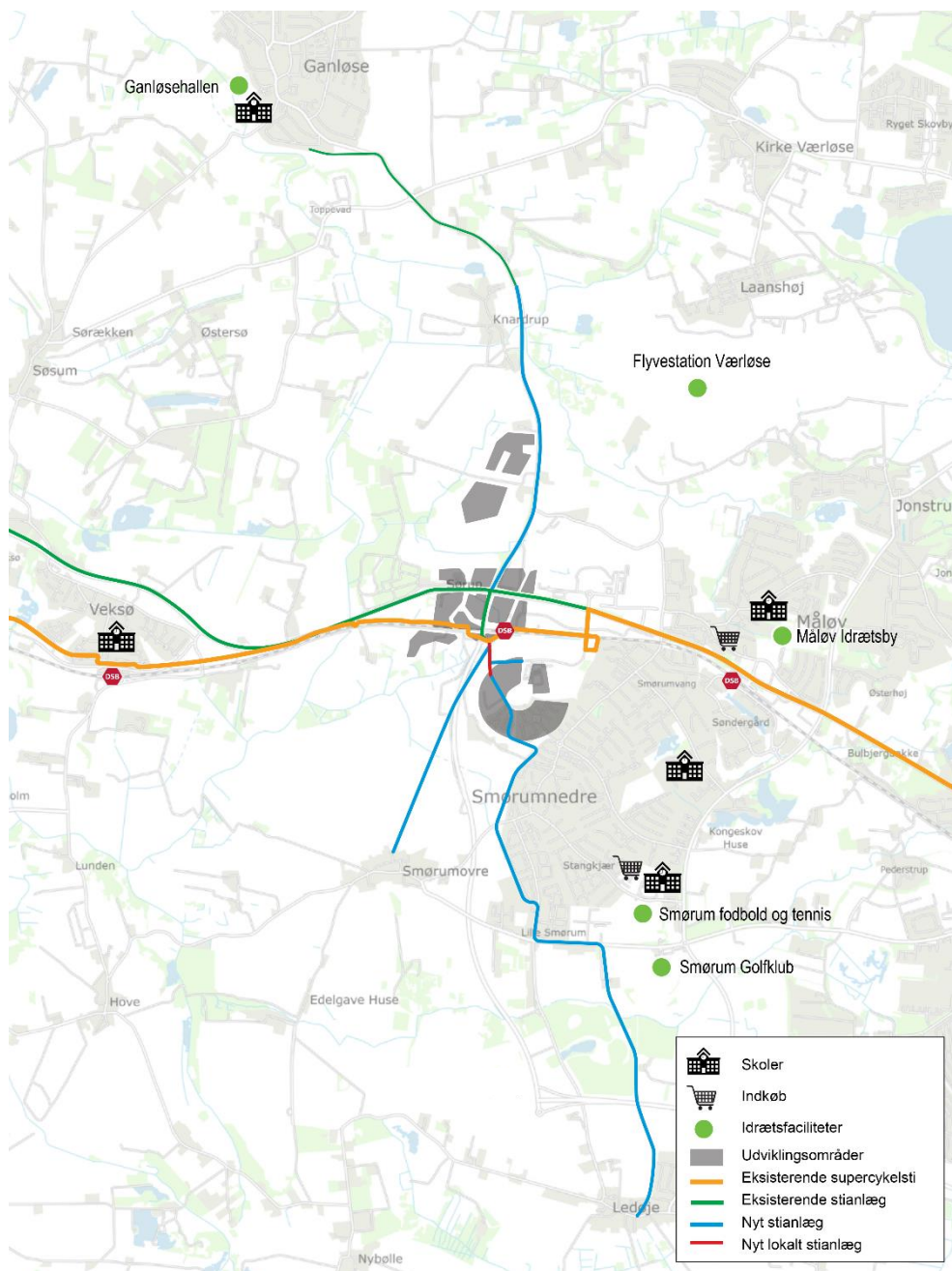
Af trafiksikkerhedsmæssige og tilgængelighedsmæssige årsager anbefales adskilte fortove og cykelstier frem for fællestier. Dobbeltrettede cykelstier langs vej bør så vidt muligt undgås. Hvor der ikke anlægges ensrettet cykelsti, anbefales dobbeltrettet delte stier frem for fællestier. Ved stoppesteder anbefales etableret busperroner for udstigende passagerer for at højne trafiksikkerheden.

Stier som indgår i det overordnede og lokale stinet (se afsnit 5.3 og 5.4) fungerer som "transportstier", med adgang til offentlige funktioner, station mm. og anlægges som sikker skolevej.

Der henvises i øvrigt til Bilag A for stibreder og vejreglernes anbefalinger omkring geometrisk udformning af trafikarealer.

5.3 Det overordnede stinet

Et overordnet stinet skal understøtte, at lette trafikanter – specielt cyklister – kan komme trygt og sikkert til/fra Kildedal Station fra nabobysamfundene og til de funktioner, som planlægges i Kildedal. Forbindelserne foreslås primært placeret langs det overordnede vejnet for at sikre god fremkommelighed ved kortest mulig strækning. Det er vigtigt, at der sikres koblingspunkter mellem det overordnede stinet og det lokale stinet samt til supercykelstien. Stinettet skal samtidig fungere som skoleveje til skoler og idrætsfaciliteter placeret uden for Kildedal.



Figur 5-2 Forslag til stitracé fra Kildedal by og stationen til nabobysamfund og opland. Kortet indikerer s-togs stationer og udvalgte destinationsmål såsom skoler, indkøb og idrætsfaciliteter.

Figur 5-2 illustrerer forbindelser til hhv. Veksø, Smørumovre, Smørumnedre, Måløv (skole, indkøb) og Knardrup samt Ganløse. Cykelforbindelser angivet på figur 5-2 har følgende cykelafstande til Kildedal Station, som alle vurderes at være realistiske cykelafstande for pendlere og større børn på cykel:

- > 3,2 km til Veksø st.
- > 2,0 km til Smørumovre
- > 2,6 km til Smørumnedre (Smørum Parkvej)
- > 2,9 km til Måløv st./Måløv skole
- > 3,0 km til Knardrup
- > 5,0 km til Ganløse

Veksø og Måløv

For cykelpendlere og motionister mellem Veksø-Kildedal-Måløv, er der allerede i dag en god regional stiforbindelse. Lette trafikanter har mulighed for både at færdes langs Frederikssundsvej og på supercykelstien C97 Frederikssundruten. Det vil også være denne rute, som skal fungere som sikker skolevej for børn bosat i Kildedal, som går på hhv. Veksø Skole eller Måløvhøj Skole. Som udgangspunkt betragtes Kildedalsvej og Måløv Byvej samt supercykelstien som trafiksikre skoleveje, da der er anlagt cykelstier langs vejene. Supercykelstien forløber primært i eget trace, mens cykelstierne langs Måløv Byvej primært er adskilt med grøn skillerabat. Grundet hastighedsgrænsen på Måløv Byvej og en høj andel af tung trafik, kan Måløv Byvej opleves utryk som skolevej. Denne problemstilling bør indgå i en trafiksanering af vejen, hvis Frederikssund-motorvejen forlænges og Måløv Byvej ændrer trafikal funktion.

Ruten passerer nær stationerne Frederikssund, Ølstykke, Egedal, Stenløse, Veksø, Kildedal, Måløv, Ballerup, Malmparken, Skovlunde og Herlev og gør dermed kombinationsrejser mellem cykel og S-tog mulige.

Det er også muligt at færdes langs Frederikssundsvej. Her er primært enkeltrettede fællesstier langs vejen med asfaltbelægning og belysning.

Smørum

Lette trafikanter fra Smørumovre kan i dag komme til Kildedal ved at krydse Tværevej og cykle ind igennem Smørumnedre by. Fra Smørumnedre by kan man i dag komme til Kildedal Station via Kongebakken, mens det efter byudviklingen forventes at kunne ske via lokalt stinet fra Kong Svends Høj.

Lette trafikanter fra Smørum/Smørumnedre er bosat syd/øst for Kildedal by. Her må det forventes, at de mest direkte adgange til Kildedal vil være via det fremtidige lokale stinet langs Schæfergårdsvej, Kong Svends Høj og Kongebakken. Der bør på disse overordnede forbindelser sikres gode stifaciliteter. Et stianlæg vil kunne fungere som sikker skolevej for elever gående på Boesagerskolen eller Balsmoseskolen. Det eksisterende velintegrerede stisystem i Smørum mellem Frugtvangen og Blomsterhaven og over Kong Svends Høj kan fungere som sikker skolevej til skolerne i Smørum. Alternativt supercykelstien ved Kongebakken.

Knardrup / Ganløse

For cyklister til/fra Knardrup kan det lokale stinet suppleres med et transportnet langs Knardrupvej frem til Frederikssundsvej. Fra Kildedal Station til Frederikssundsvej er allerede anlagt en dobbeltrettet fællessti i østlig side af Kildedalsvej. Mellem signalanlægget med Frederikssundsvej og nord for Knardrup by på en strækning på omkring 2,6 km kan etableres gode stiforbindelser. Egedal Kommune undersøger, hvilken stitype, som kan være fordelagtig under hensyntagen til byudviklingen i Kildedal Nord og fra Flyvestation Værløse. Nord for Knardrup til Ganløse by er etableret en dobbeltrettet fællessti i sydvestlig side langs vejen. Det fremtidige fokus bør være at sikre et godt krydsningspunkt/overgang mellem eksisterende stinet og nyt stinet på Knardrupvej.

5.4 Det lokale stinet

De primære mål for byudviklingsområdet er at sikre adgangsforholdene indbyrdes mellem de enkelte delområder, herunder at skabe gode forbindelser

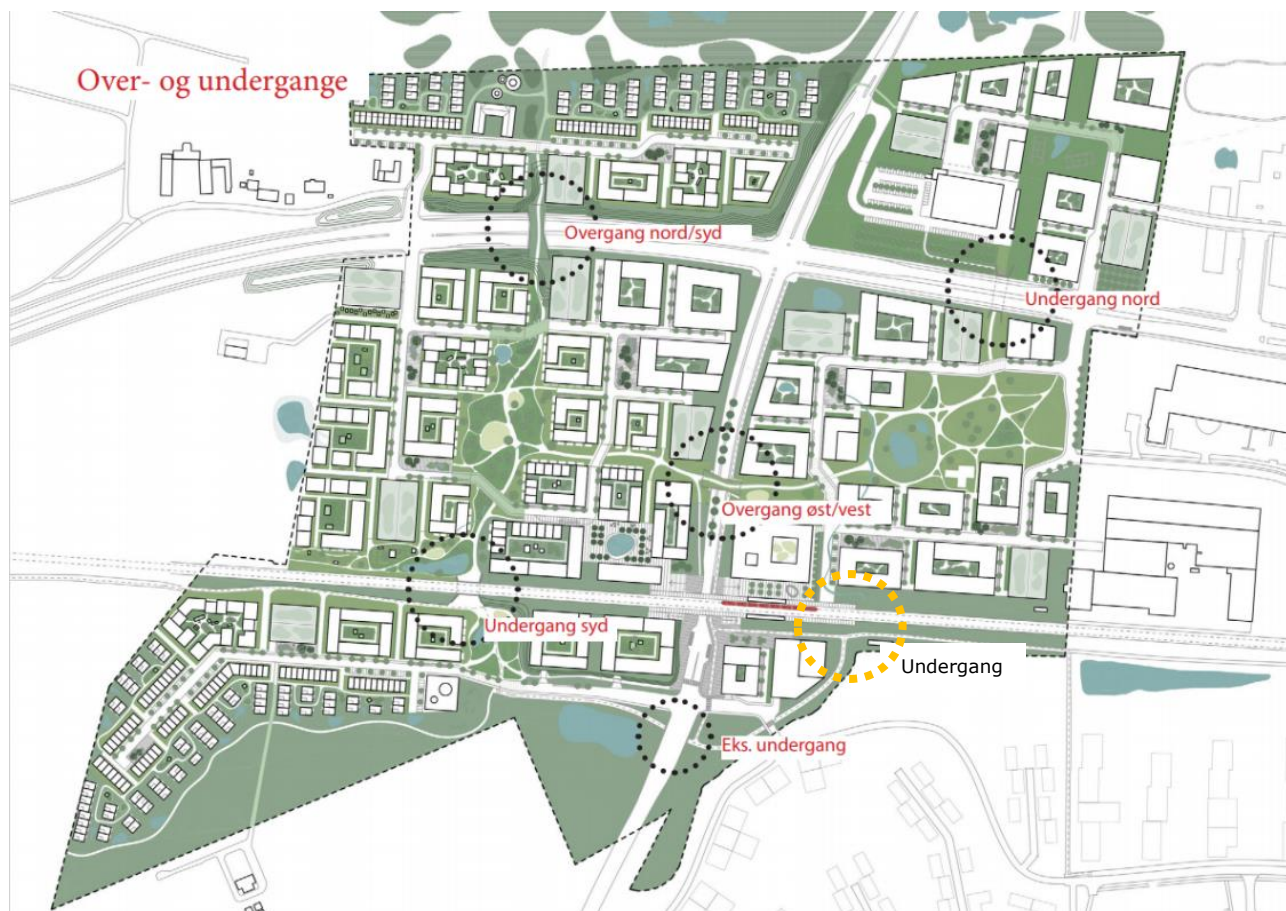
på tværs af Kildedalsvej/Tværvej og Frederikssundsvej/Måløv Byvej, samt under S-banen. Derudover er det vigtigt, at stinettet sikrer en god adgang til f.eks. stationen, busstoppesteder og væsentlige transportmål. Der bør sikres gode forbindelser til gående og cyklister langs de store veje og delområderne imellem. Stianlæggene skal anlægges som sikre skoleveje for at sikre, at børn i Kildedal by kan bo i byen og komme trygt og sikkert i skole. Samtidig skal der skabes gode forbindelser til Kildedal St., offentlige formål (skole), daginstitutioner og detailhandel samt til de rekreative områder og stinet i øvrigt.

Figur 5-3 viser illustration af bebyggelsesplan for Kildedal by syd i Ballerup Kommune med markering af over- og undergange af den overordnede infrastruktur. De niveaufrie krydsninger sikrer gode forbindelser for lette trafikanter internt i Kildedal by, og er afgørende for at det samlede Kildedal byområde kan hænge sammen på tværs af trafikkorridorerne.

Ved etablering af niveaufrie krydsninger skal krydsninger etableres tilgængelige og trygge for både gående og cyklende. I den forbindelse skal fokus være på:

- > Broer og tunneler etableres med ramper og trapper til krydsningerne. Ramper sikrer, at de niveaufrie krydsninger kan bruges af cyklister, brugere med barnevogn eller gangbesværede med rullator. Trapper sikrer tilgængelighed for alle, samt at der skabes forbindelse mellem over-/undergangen og det krydsende vejnet.
- > Ramperne bør have så lav en gradient som muligt for at sikre, at cyklister kan cykle over uden at skulle stå af og trække.
- > Tunneler skal være brede, have en god højde og være åbne og lyse for at skabe størst mulig tryghed.

Ud over de angivne over- og undergange angivet på figur 5-3 anbefaler COWI, at der også sikres niveaufri adgang fra Kildedal Syd fra Kong Svends Høj og Schæfergårdsvej til delområdet nordøst for S-togs banen og Kildedalsvej. Undergangen vil sikre en direkte forbindelse mellem de to byudviklingsområder i Egedal til det nordøstlige område, hvor der påtænkes opført en skole og andre offentlige funktioner.



Figur 5-3 Illustration af over- og undergange i Kildedal by omkring Kildedal Station. Illustrationen er udarbejdet af WERK den 26.02.2021. Markering af den gule undergang øst for Kildedal Station er foreslået af COWI.¹⁹

Det er vigtigt, at området stinet bliver koblet op på eksisterende stinet, der kan forbinde til:

- > Måløv St.
- > Novo Nordisk
- > Oticon
- > Flyvestation Værløse
- > Måløv detailhandel
- > Ungdomsuddannelser i Ballerup og Egedal
- > Idrætsarealer i Ballerup og Egedal Kommune

5.5 Anbefalinger – lette trafikanter

Lokale stier

Fælles for de lokale stiforbindelser er, at standarden på stinettet skal være højt for at tiltrække cyklister og gående.

¹⁹ Siden arbejdet med den viste illustrationsplan er der arbejdet med muligheden for placering af en skole vest for Kildedalsvej i stedet for øst for Kildedalsvej.

- > I det videre planarbejde bør arbejdes med stianlæg med fokus, hvor sikkerhed og tilgængelighed højnes ved adskillelse af fodgængere og cyklister. Fortove på minimum 2,5 m og 2,25 m for ensrettede cykelstier.
- > Hvis stianlæg ikke kan anlægges med adskillelse af fodgængere og cyklister, kan dobbeltrettede delte stier anlægges. Bredde bør minimum være 4 m (1,5 m fortov og 2,5 dobbeltrettet cykelsti).
- > Dobbeltrettede cykelstier langs vej bør så vidt muligt undgås.
- > Fællesstier anbefales ikke i nye områder, som udvikles fra bar mark.
- > Lokale stiforbindelser skal anlægges som sikre skoleveje.
- > Der etableres sikre og trygge krydsningspunkter relevante steder, hvor oversigtsforhold ved krydsningspunkterne er tilstrækkelig ift. hastigheden.
- > Stierne skal etableres med en god belægning, som sikrer færdsel året rundt.
- > Stierne skal være belyst for at øge tryghed og anvendelse i mørke perioder.
- > Stierne bør designes til både cykeltrafik og knallert trafik (hastighed på 35 km/t) med gode oversigtsforhold og længdegradier.
- > At vintervedligeholdelse af stierne med snerydning, saltning og fejning prioriteres for det lokale stinet.
- > Gode interne forbindelser mellem Kildedal Station og busstoppesteder til det lokale stinet. Ved kollektiv trafik skal sikres gode faciliteter for cykelparkering samt faciliteter for passagerer.
- > Koblingspunkter mellem det overordnede stinet og det lokale stinet samt til supercykelstien.

Overordnet stinet

Hvis stiforbindelserne skal indgå i et pendlernet og fungere som sikre og trygge skoleveje bør de leve op til følgende standard:

- > Det mest ideelle er delte stier af hensyn til sikkerhed og tilgængelighed for fodgængere, men fællesstier i åbent land er acceptabelt. Som minimum 3,0 m bred fællessti.
- > Der etableres sikre og trygge krydsningspunkter relevante steder på stinettet, hvor oversigtsforhold ved krydsningspunkterne er tilstrækkelig ift. hastigheden.
- > Stierne skal etableres med en god belægning, som sikrer færdsel året rundt. Samtidig bør stierne være belyst for at højne trygheden og anvendelsen i de mørke perioder.
- > Stierne bør designes til både cykeltrafik og knallert trafik (hastighed på 35 km/t) med gode oversigtsforhold og længdegradier.
- > Vintervedligeholdelse af stierne med snerydning, saltning og fejning prioriteres.

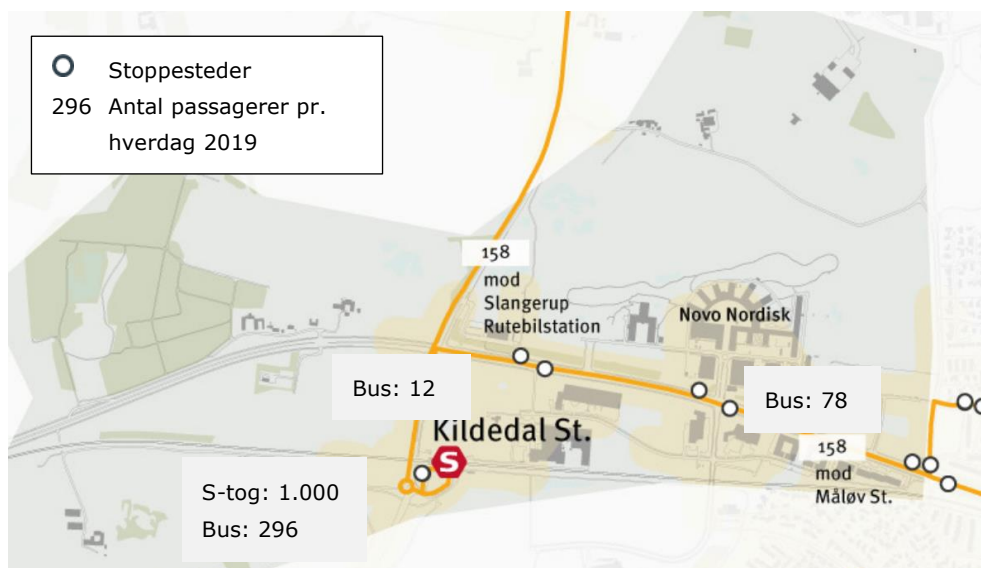
Niveaufrie krydsninger

- > Over- og undergange skal etableres med ramper og trapper til krydsningerne.
- > Der skal skabes forbindelse mellem over-/undergangen og det krydsende vej- og stinet.
- > Undergange skal være brede og have en god højde, åbne og lyse. Dette for at skabe størst mulig tryghed.

6 Kollektiv trafik

I kapitel 7 beskrives den nuværende situation, trafikbetjening af nye områder og forslag til nye busholdepladser/busbetjening.

6.1 Nuværende forhold



Figur 6-1 Nuværende kollektiv trafikbetjening i Kildedal området. Kilde: Kollektiv Trafikanalyse 2020 Ballerup Kommune.

Den nuværende kollektive trafik betjening fremgår af kortet i figur 6-1.

Kildedal station

Kildedal station er en station på Frederikssund-banen og betjenes af linje C, Frederikssund-Ballerup-Flintholm-København H-Hellerup-Klampenborg. Stationen betjenes hvert 20. minut, idet hver andet tog ikke stopper ved stationen.

Antallet af passagerer på stationen er ifølge DSB's tællinger i gennemsnit 460 på- og afstigere på hverdage og 190 i weekenden²⁰. Begge tal er gennemsnitstal for hele 2019. Egedal Kommune har fået gennemført en tælling på stationen i december 2019. Denne tælling viste et passagertal på 1.000 passagerer pr. hverdag i december 2019²¹ efter åbningen af Novos nye forskningscenter. (Se Bilag D).

²⁰ DSB's tællinger tager udgangspunkt i den seneste Østtælling, der er gennemført i 2015 og viser, hvor mange passagerer, der rejser til og fra de enkelte stationer. Tallene i Østtællingen justeres løbende med de automatiske tællinger og vejninger af toget, der foretages dagligt i S-togene. Tallet fra DSB er et gennemsnitstal for hele 2019. En ændring i passagertallet på en station vil være lidt tid om at slå helt igennem i DSB's faste tællinger, så hvis der er sket en ændring i løbet af 2019, så er den ikke slået igennem endnu. Det kan sagtens være tilfældet her, hvor Novo Nordisk har åbnet et stort nyt forskningscenter med 2200 beskæftigede i Novo Nordisk Park (500 meter fra stationen i luftlinje). Kildedal er her den station, der ligger tættest på.

²¹ Egedal Kommune har i december 2019 fået ATKI til at foretage persontælling på Kildedal Station.

Tællingen viste, at spidsperioderne er om morgenen mellem kl. 7-9 og eftermiddag kl. 15-17. Stationen har præg af at være en station til pendlere, da der er det største flow *fra* stationen om morgenen og *til* stationen om eftermiddagen.

- > Morgentidspidstimen udgør ca. 26 % af hverdagsdøgnet med ca. 35 % *til* stationen og 65 % *fra* stationen.
- > Eftermiddagsspilstimen udgør ca. 28 % af hverdagsdøgnet med ca. 78 % *til* stationen og 22 % *fra* stationen.

I gennemsnit benytter lidt over 1.000 passagerer Kildedal Station på en hverdag og 300 passagerer stationen på en dag i weekenden²². Stationen er en af de mindst benyttede S-togsstationer. De mest benyttede ramper/trapper på stationen er dem i syd (59 % af alle passagerer), altså passagerer mod København. Der ankommer desuden flere til stationen (57 %) end personer som forlader stationen (43 %).

Buslinje 158

Buslinje 158 Måløv-Kildedal-Ganløse-Slagslunde-Slangerup kører gennem området. Fra Måløv til Kildedal st. kører linjen hvert 20. minut i myldretiderne, mens den mellem Kildedal st. og Slangerup kører 1 gang i timen. Udenfor myldretiderne kører hele ruten en gang i timen. Bussen anvendes af 196 passagerer pr. dag ved Kildedal Station, mens der er 12 henholdsvis 78 passagerer ved stoppestederne ved Lyfabakken og Novo Nordisk Park. Der er således omkring 300 passagerer, der benytter bussen ved stoppestederne i området. Det er primært stoppestedet ved Kildedal station, der anvendes. Stort set alle buspassagerer, der benytter dette stoppested antages at omstige til/fra S-toget. En stor del af disse passagerer vil komme fra Ganløse og Slagslunde som bussen betjener på ruten mod Slangerup.

6.2 Fremtidig kollektiv trafikbetjening

Under den nuværende udbygningsplan, der primært er beliggende i Ballerup Kommune, kan den eksisterende kollektive trafikbetjening i området bibeholdes.

Med en udbygning af området omkring Kildedal Station til ca. 8.300 arbejdspladser og ca. 5.900 indbyggere vil behovet for kollektiv trafik øges. Antallet af personture til og fra området skønnes at blive omkring 33.000 pr. dag. med udgangspunkt i et gennemsnitlig antal ture på 2 pr. arbejdsplads og 3 pr. indbygger (Kilde: TU-data).

Transportmiddelfordelingen estimeres fra TU-data for sammenlignelige områder (eksempelvis Høje Tastrup og Lautrupgård). Ud fra rejsemiddel-fordeling i disse

²² Det bemærkes at passagertællingen foretaget af ATKI i december 2019 har ca. dobbelt så mange talte passagerer end DSBs passagertællinger. Forskellen kan dels ligge i, at DSBs tal er et gennemsnit for hele 2019, mens ATKIs tællinger kun vedrører en uge i december, eller at der er sket en vækst i antallet af arbejdspladser i sidste del af 2019 i området, som slår ud i ATKIs tællinger, men forsvinder i den store gennemsnitlige opgørelse i DSBs tællinger. Bl.a. har Novo Nordisk site taget Building G8 i brug i 2019 med arbejdsplads for 2.500 forskere på daglig basis.

områder, er det skønnet at 14 % bruger tog på deres rejser og 3 % anvender bus, hvilket svarer til ca. 4.800 ture med tog og 1.000 ture med bus.

En udformning af byen, der inviterer til øget anvendelse af kollektiv trafik vil medføre en yderligere anvendelse. Såfremt 20 % anvender tog til deres ture og 6 % anvender bus, vil antallet af ture blive 6.900 med tog og 2.000 med bus.

Antallet af passagerer på Kildedal station skønnes således at stige med 5-7.000 til 6.-8.000 og til omkring 1.-2.000 passager med bus.

En så kraftig vækst i antallet af rejsende til og fra Kildedal Station vil øge behovet for, at frekvensen på S-togene øges fra nuværende 3 tog i timen til minimum 6 tog i timen (10 minutters drift). En øget frekvens vil øge den kollektive trafiks attraktivitet.

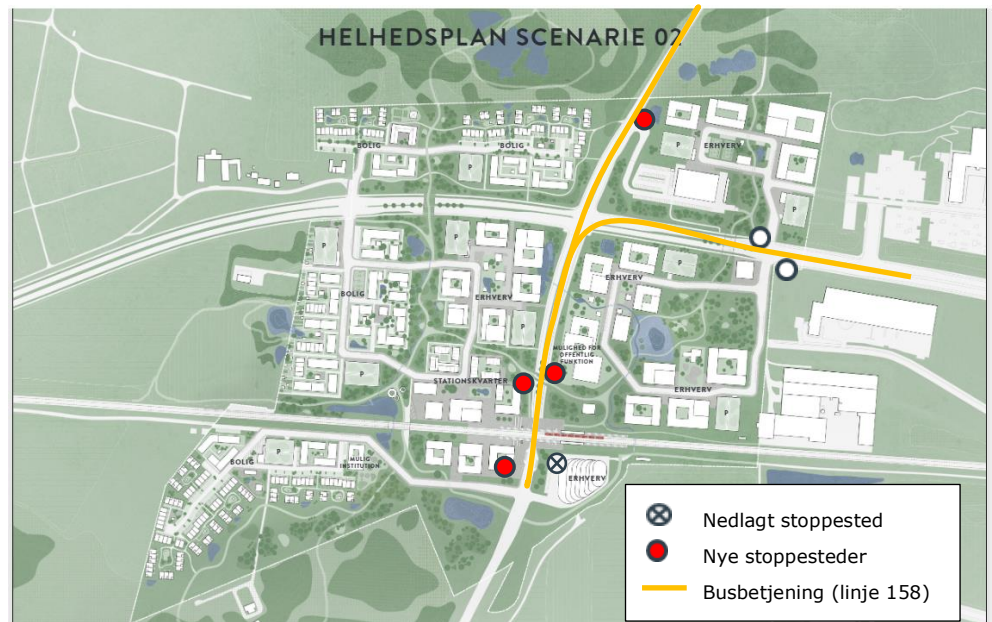
En kraftig vækst i antallet af buspassagerer, som angivet ovenfor forudsætter at der etableres nye tværgående busforbindelser med S-bus kvalitet til området fra f.eks. Slangrup(-Hillerød) og Høje Taastrup.

Der vil også være behov for at øge frekvensen på rute 158 til Slangerup (f.eks. til 20 minutters drift), da der herved skabes forbindelse til S-bus mod Hillerød og R-bus mod Frederikssund og Farum. Behovet for en frekvensforøgelse vil være størst så længe der ikke er etableret en tværgående S-bus forbindelse (Slangerup-Kildedal-Høje Taastrup).

Hovedparten af udviklingsområdet ligger i gangafstand (radius 600 meter) fra Kildedal station, hvorfor anvendelsen af buskørsel til stationen vil være begrænset. Der vil derimod være et behov for at forbedre busbetjeningen af de mange nye arbejdspladser og boliger udenfor nærområdet både fra nord og fra syd for Kildedal Station. Da der er relativt kort fra erhvervs- og boligområderne til stationen, kan der være behov for at tilbyde delecycler, deleløbehjul, elbiler eller lignende til lokal transport fra og til stationen.

Der foreslås oprettet nye stoppesteder for bussen, for at give kortere gangafstand til bussen. For at give den korte gangafstand forudsættes det, at der etableres direkte stiforbindelser til stoppestederne fra erhvervs- og boligområderne. Stoppestederne bør også forsynes med gode ventefaciliteter (overdækkede læskærme) samt cykelparkering. Figur 6-2 viser forslag til stoppesteder, der understøtter anvendelsen af kollektiv trafik for Kildedal - f.eks. er det vigtigt for kollektiv trafikbetjening af området, at der etableres et stoppested ved den nye overgang over Kildedalsvej (se figur 5-3). Stoppestedet ved overgangen er vigtig for rejsende, som har andre rejsemål end til Kildedal St. og langs S-togsbanen.

Ved Kildedal station bør der etableres plads til parkering og opladning af delecycler og deleløbehjul, der anvendes til kørsel i nærområdet omkring stationen samt elbiler.



Figur 6-2 Forslag til stoppesteder, der kan understøtte anvendelsen af kollektiv trafik for Kildedal.

Den nuværende busbetjening med linje 158 (Måløv St-Kildedal-Ganløse-Slangerup) udvides. Betjeningen kan deles i 2 selvstændige linjer; én der kører Kildedal-Måløv med hyppig drift og en, der kører Kildedal-Ganløse-Slangerup.

Ved at dele den nuværende linje i to kan linjerne køre med forskellige frekvenser. Linjen til (og rundt i) Måløv kan opretholdes med den nuværende 20 minutters drift. Linjen til Ganløse og Slangerup, der i dag kører en gang i timen, kan køre med 30 minutters drift eller hyppigere på længere sigt, hvorved der gives flere forbindelser end i dag til forbindelser i Slangerup mod Frederikssund, Farum og Hillerød. Betjeningen af byområderne Ganløse og Slagslunde bliver samtidigt forbedret.

Med byudviklingen omkring Kildedal og Schæfergårdsvej kan der være potentiale for en lokal busforbindelse mellem Ballerup – Smørum – Kildedal, som sikrer busbetjening af Kong Svends Høj med Kongeåsen og Kongebakken.

Busserne i området vil i den første udbygningsfase kun i begrænset omfang blive anvendt til at køre fra områdets bebyggelse til Kildedal Station, da det meste af området ligger indenfor gangafstand (ca. 600 meter) til stationen.

En busforbindelse mod syd har været vurderet for at forbedre tilgængeligheden mod f.eks. Høje Taastrup. Ballerup Kommune har anført, at der til Lautrupgård kommer mange pendlere fra Høje-Taastrup/Roskilde og vest/syd herfor. Da erhvervsdelen i Kildedal kan få sammenlignelig karakter som Lautrupgård, vurderes det, at der kan være et pendlingspotentiale i denne relation. Det bemærkes dog, at der fra Kildedal ikke er direkte vejforbindelse til Høje Taastrup, men mulighederne for en busforbindelse mellem Kildedal via Frederikssundmotorvejen (uden om Ballerup) kan evt. styrke busbetjeningen, men det bør undersøges nærmere, hvor stort potentialet kan være for en busbetjening, der kører uden om Ballerup.

Med den skitserede udbygningsplan, hvor den nuværende pendlerparkeringsplads syd for Kildedal Station anvendes til bebyggelse, flyttes bussernes vendeplads ved stationen til en placering vest for Tværvej, hvor der vil være en vendemulighed. Der skal indrettes en busterminal med mulighed for endestation. For at sikre god forbindelse for lette trafikanter mellem busterminalen og den kommende bydel nord for S-banen, er det vigtigt, at der kommer en tunnel under S-togsbanen vest for Kildedalsvej

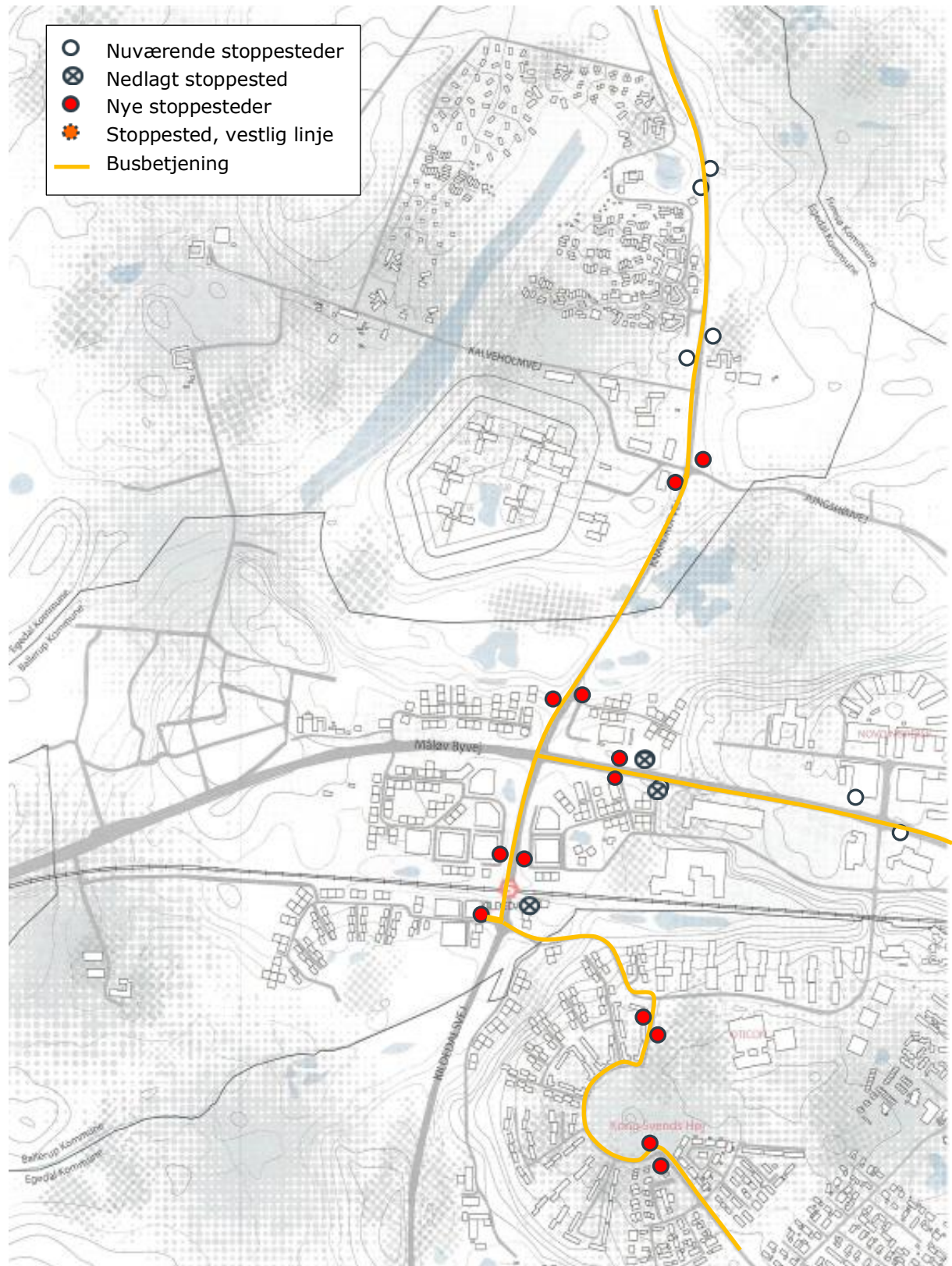
6.3 Kollektiv trafikbetjening inkl. Kildedal Nord

Under den videre udvikling af området forventes områderne i Egedal Kommune nord for og sydøst for det nuværende udviklingsområde også udbygget. Ved udbygningen af området sydøst for stationen forudsættes det, at der etableres en vejforbindelse mellem Kongeåsen/Kongebakken i Smørum og rundkørslen ved Tværvej/Kildedalsvej (se figur 6-3). Bilag C viser den vejinfrastruktur, som er bearbejdet i strukturplanen. Da der er sket en bearbejdning af området efter udarbejdelse af strukturplanen, kan der være afvigelser på figur 6-3 og indholdet i Bilag C.

Den nye vejforbindelse giver mulighed for at føre en eller flere af de eksisterende buslinjer i Smørum til Kildedal Station og dermed give en forbindelse fra dette område til S-toget på Kildedal Station og tværforbindelsen til Slangerup.

Nord for det eksisterende udviklingsområde udvikles området vest for Knardrupvej (Kildedal Nord). Bebyggelsen ligger her op til 800 meter fra Knardrupvej. En del af området ligger dog bag en sø/vådområde midt i boligområdet, hvilket medfører længere gangafstand til stoppestederne på Knardrupvej.

Busforbindelsen på Knardrupvej mellem Slangerup og Kildedal opretholdes og der skal etableres stiforbindelser fra boligområdet til stoppestederne på Knardrupvej.



Figur 6-3 Placering af bebyggelse for hele Kildedal byudviklingsområde udarbejdet af Egedal Kommune sommeren 2020.

Udviklingsplanerne for Flyvestation Værløse udlægger området tættest på Knardrupvej til grønt område (mose), hvorfor behovet for busbetjening på Knardrupvej, af hensyn til dette område, er meget begrænset. Det nærmeste

bymæssige område på Flyvestationen ligger ca. 7-800 meter fra stoppestedet ved Jungshøjvej.

6.4 Busstoppesteder på Kildedalsvej under S-togsbanen

Den forventede fremtidige trafikmængde på Kildedalsvej under S-togsbanen er beskrevet i kapitel 0 for de tre scenarier. Overordnet set kan forventes en trafikmængde på Kildedalsvej på mellem 20.460-36.870 køretøjer, som i 2020 har en trafikmængde på 19.600 køretøjer.

For scenarie B med en stigning på 4 % og knap 900 ekstra biler i 2035 vurderes der ikke behov for ændring af broen under S-togsbanen, da trafikafviklingen kan forventes på samme niveau i dag.

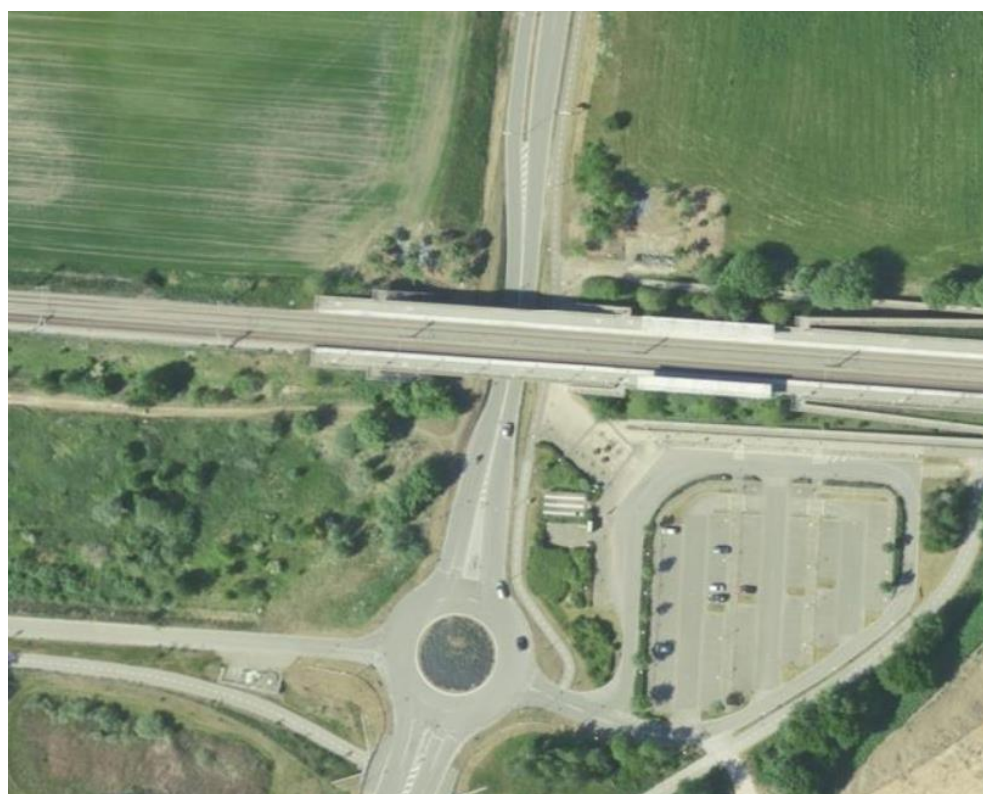
For scenarie 0 og scenarie A kan der forventes en stigning på ca. 31 % eller 88 %, svarende til ca. 6.100 eller 17.300 køretøjer. I scenarie 0 med 88 % stigning og knap en fordobling af trafikken på Kildedalsvej i forhold til dagens situation vil trafikken på Kildedalsvej under S-banen ikke kunne afvikles på tilfredsstillende vis.

For scenarie A kan forventes en stigning på knap 1/3 ekstra trafik på Kildedalsvej til omkring 25.700 køretøjer. I dette scenarie skønnes en udvidelse af Kildedalsvej nødvendig, men vil afhænge af ombygning af rundkørslen til stationens pendler parkeringsplads. Den forventede stigning kan måske ske inden for eksisterende bygværks rammer. Der vil dog være behov for omprofilering af Kildedalsvej under bygværket. Samtidig er det tvivlsomt om bygværkets søjler vil skabe udfordringer med tilstrækkelig magasinlængde frem mod rundkørslen og skabe oversigtsudfordringer.

Løsningen skal ses i sammenhæng med ombygning af rundkørslen samt evt. flytning af stationen, se figur 6-4 og figur 6-5.



Figur 6-4 Gadefoto af Kildedalsvej set mod syd. Kilde: COWIs Digitale Gadefoto fra juli 2020.



Figur 6-5 Luftfoto af Kildedalsvej ved S-togsbanen. Af luftfoto ses det tydeligt at Kildedals vejprofil indsnævres og forlægges ved underføringen.

Af figur 6-4 fremgår bygværkets understøtninger. Etablering af busstoppested med buslomme kræver minimum 49,7 m for plads til én 13,7 m bus inkl. 18 m kilestrækninger. Grundet afstanden mellem søjlerne er det ikke muligt at etablere busstoppesteder under broen. Afstanden fra broen til rundkørslen er ca. 40 m, hvormed etablering af en buslomme på delstrækningen ikke vurderes

muligt grundet den store trafikmængde og indvirkning i trafikafviklingen, som et stoppested vil medføre.

Det vurderes dog muligt at etablere buslommer på Kildedalsvej nord for S-banen. Det vil dog forudsætte et indgreb i jordvoldende på begge sider af vejen og en forlægning af stien i den østlige side. Det bør undersøges nærmere, hvordan buslommer kan etableres med begrænset gene for biltrafikens afvikling. Under alle omstændigheder bør placering af buslommer koordineres med den samlede planlægning af stinettet herunder forbindelser på tværs af Kildedalsvej (stibro) og adgange til perronerne ved Kildedal station. Det anbefales, at stibro ved overføring over Kildedalsvej etableres samtidig med stoppesteder på Kildedalsvej.

7 Trafikale scenarier

Kapitlet belyser de forventede trafikmængder i de enkelte scenarier og med beskrivelse af konsekvenser ved udbygning.

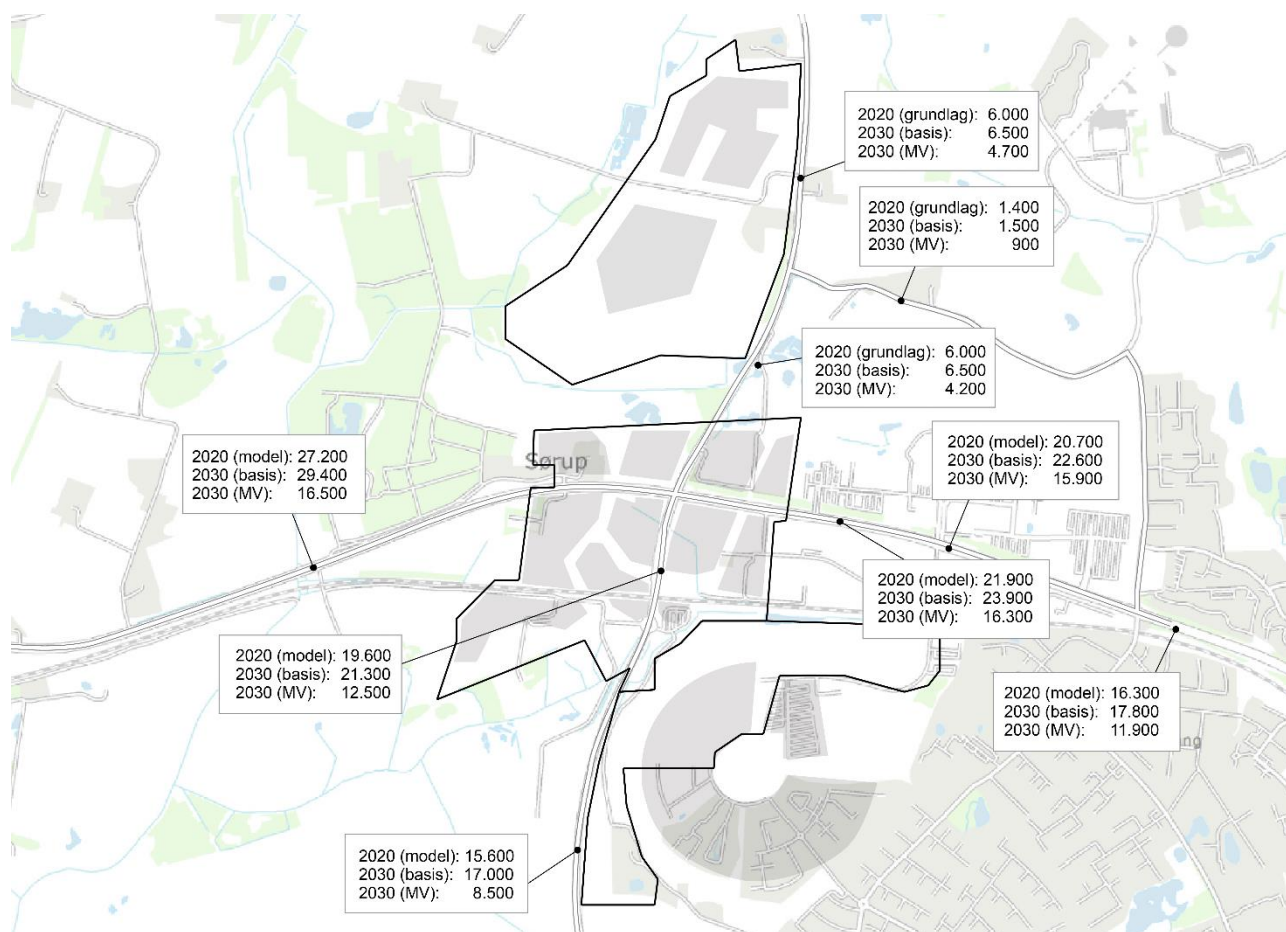
Det trafikale grundlag er fastlagt med udgangspunkt i data fra Mastra tælledatabasen og trafikberegninger med OTM ver. 7.0 (prognosevurderinger). OTM trafikmodellen er ligeledes benyttet til at fastlægge de overordnede trafikstrømme og -ruter for biltrafikken. Se Bilag B.

Den forventede trafik fra byudviklingsområdet fremgår ligeledes af Bilag B.

Beregning af fremtidig trafik, fremgår af figur 7-1. For hver strækning er angivet:

- > Trafik beregnet for år 2020 med trafikmodel (HDT) / tal trafik fra tællinger på Knardrupvej/Jungshøjvej (HDT)²³
- > Beregnet trafik (HDT) 2030 Basis uden Frederikssundmotorvejen
- > Beregnet trafik (HDT) 2030 Basis med Frederikssundmotorvejen

²³ Som grundlag for trafikmængder i 2020 på Knardrupvej og Jungshøjvej er benyttet trafiktællinger, mens trafikmængder for øvrige vejstrækninger i 2020 er prognosetal fra trafikmodellen OTM.



Figur 7-1 Nuværende trafik og forventet trafik (prognose) for scenarie uden/med forlængelse af Frederikssundmotorvejen og uden byudviklingen for Kildedal. 2030 Basis er forventet trafikbelastning uden Frederikssundmotorvejens forlængelse. 2030 MTV er forventet trafik med Frederikssundmotorvejens forlængelser. Begge scenarier er uden trafik fra udbygningen af Kildedal.²⁴

Forventet trafikbelastning på vejnettet i området ved de to scenarier i 2030²⁵ uden og med etape 3 af Frederikssundmotorvejen er angivet i tabel 7-1 og fremskrevet til år 2035²⁶, som er det valgte scenarieår for byudvikling ved fuld udbygning.

²⁴ Baggrunden for trafikgrundlaget er beskrevet i Bilag B.

²⁵ År 2030 er prognoseår i OTM trafikmodellen.

²⁶ Trafikmængden er fremskrevet fra 2030 til 2035 med 0,8 % pr. år, som er Vejdirektoratets forventninger til trafikens udvikling efter 2020 og frem til 2030. Kilde: <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden>

	Forventet trafik	Scenarie 0		Scenarie A og B	
		Forventet trafik uden forlængelse af Frederikssundmotorvejen		Forventet trafik med forlængelse af Frederikssundmotorvejen	
	2020	2030	2035	2030	2035
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	6.000	6.500	6.765	4.700	4.890
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	6.000	6.500	6.765	4.200	4.370
Måløv Byvej vest	27.200	29.400	30.600	16.500	17.170
Måløv Byvej øst	21.900	23.900	24.875	16.300	16.965
Kildedalsvej	19.600	21.300	22.165	12.500	13.010
Tværvej	15.600	17.000	17.690	8.500	8.845

Tabel 7-1 Forventet samlet trafik (hverdagsdøgnetrafik) på vejnettet omkring Kildedal (forventet trafik prognose beregnet via OTM trafikmodel) samt fremskrevet til 2035 (afrundet). Tallene i tabellen er **uden** udbygning af Kildedal by.

Fra Kildedal byudviklingsområder er beregnet den genererede trafik ved de enkelte scenarier. Denne trafik er lagt til den beregnede trafik i 2035, for at få den samlede trafikbelastning. Resultatet er illustreret på figurerne nedenfor med forventet fremtidig trafik i forskellige snit på vejnettet.

7.1 Scenarie 0 – uden motorvejens forlængelse

Trafikken til de nye byudviklingsområder beregnes med turrater i forhold til de pågældende funktioner. Der er taget udgangspunkt i gennemsnitlige turrater for biltursproduktionen fra Vejdirektoratets Turrater²⁷.

I scenarie 0 er forudsat, at motorvejen **ikke** er forlænget. Det overordnede vejnet vil dermed ikke kunne forvente en reduktion i trafikken som følge af motorvejens forlængelse (se evt. forventet trafik tabel 7-1).

7.1.1 Trafikmængder

Den estimerede trafikstigning er angivet i *Forudsætningsnotat Kildedal Syd – trafikgrundlag (se Bilag B)*. De anvendte turrater er vist i tabel 7-2.

Hverdagsdøgnetrafik	Ture med motorkøretøj pr. bolig/100 m ² erhverv
Fritliggende parcelhuse	5,90
Kædehus/rækkehus	4,20
Etagebolig	3,40
Blandede industriområder	4,10
Dagligvarebutikker	156
Kontor	8,40
Daginstitutioner	26,40

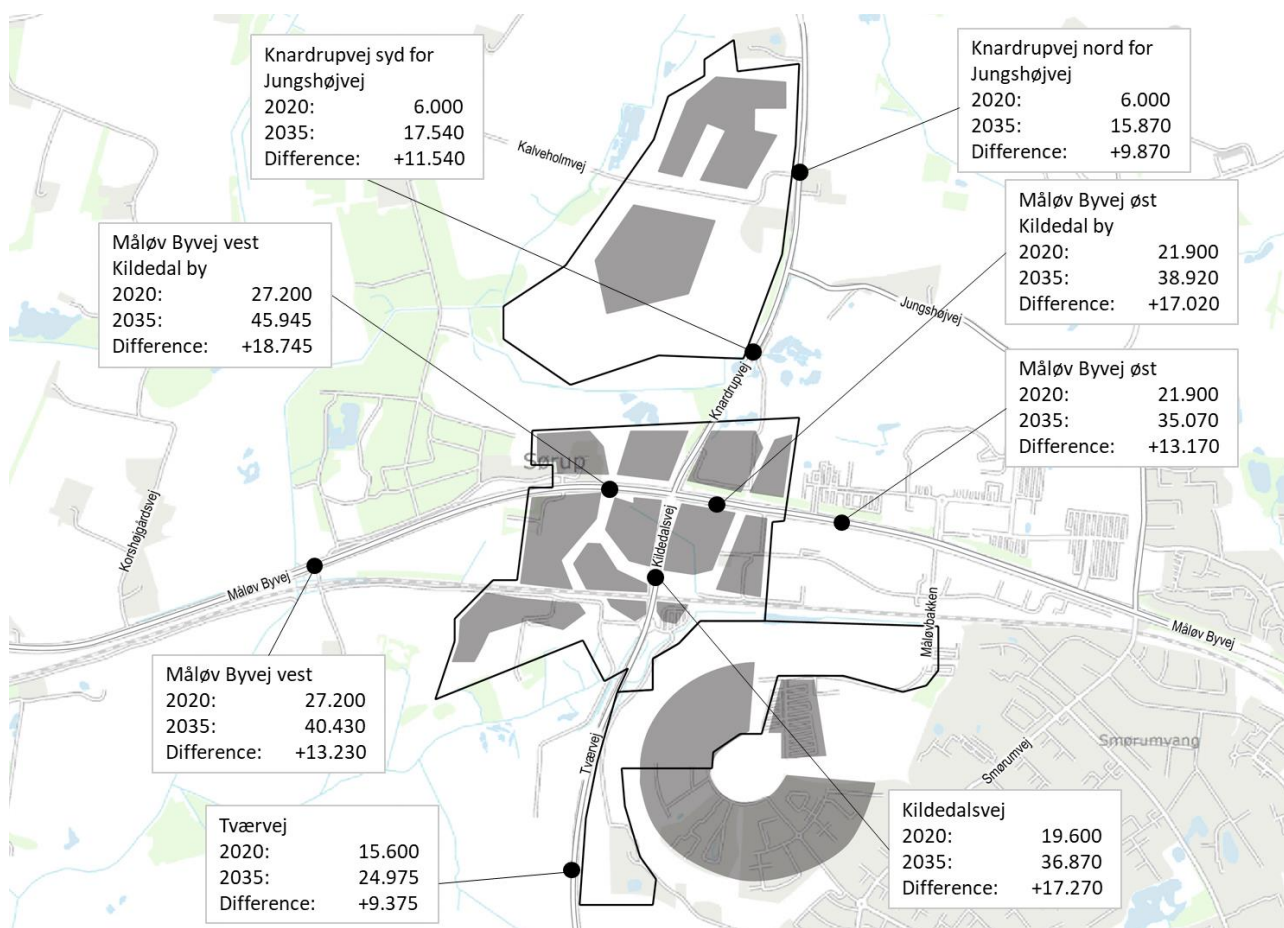
Tabel 7-2 Turrater, anvendt for scenarie 0.

²⁷ Katalog, Turrater, Anlæg og Planlægning, Vejdirektoratet, September 2020.

I tabel 7-3 og figur 7-2 er angivet den forventede trafik på det overordnede vejnet ved Kildedal (forventet eksisterende trafik inkl. trafik fra byudviklingen).

Hverdagsdøgntrafik	2020 forventet trafik	2035 uden byudvikling	Trafik for byudviklingen	2035 med byudvikling
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	6.000	6.765	9.105	15.870
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	6.000	6.765	10.775	17.540
Måløv Byvej vest	27.200	30.595	9.835	40.430
Måløv Byvej i Kildedal by vest	27.200	30.595	15.350	45.945
Måløv Byvej i Kildedal by øst	21.900	24.870	14.050	38.920
Måløv Byvej øst	21.900	24.870	10.200	35.070
Kildedalsvej	19.600	22.165	14.700	36.870
Tværvej	15.600	17.690	7.285	24.975

Tabel 7-3 Forventet samlet trafik på vejnettet i udvalgte snit omkring Kildedal (eksisterende prognosetrafik inkl. trafik fra byudviklingen, scenarie 0). (Hverdagsdøgntrafik)



Figur 7-2 Modelberegnet prognosetrafik for scenarie 0 **uden** forlængelse af Frederikssundmotorvejen, men **inklusive** byudviklingen for Kildedal by. (Hverdagsdøgntrafik)

7.1.2 Trafikafvikling

Af tabel 7-3 og figur 7-2 fremgår forventet trafik i 2035 for scenarie 0 **uden** forlængelse af Frederikssundmotorvejen.

Trafikken vil generelt stige i området bl.a. grundet den samlede hverdagsdøgntrafik fra byudviklingsområderne på i alt 36.400 bilture som området forventes at generere med turraterne angivet i tabel 7-2. Samtidig forventes trafikken at stige som følge af en generel trafikstigning²⁸ og trafik fra øvrige byudviklingsområder, jf. OTM.

Trafikstigningen på vejnettet er på mellem 50 % og 190 %, med mindst stigning på Måløv Byvej vest. På de mindre veje Knardrupvej og Jungshøjvej, hvor stigningen er på ca. 165-190 %, skyldes den store stigning den megen ekstra biltrafik byudviklingsområderne vil generere. F.eks. genererer delområde G Kildedal Nord alene 3.333 bilture. Når denne trafik samt trafik fra øvrige delområder fordeles ud på vejnettet resulterer det sammenlagt i ca. 9.100-10.800 bilture ekstra på Knardrupvej jf. tabel 7-3.

De forøgede trafikmængder i fremtiden (uden motorvejens forlængelse) vil belaste det overordnede vejnet i området yderligere og reducere fremkommeligheden. Dette kombineret med ekstra kryds på vejstrækninger, som giver adgang til udviklingsområderne, må forventes at resultere i nedsat fremkommelighed i myldretidsperioderne. Det skyldes bl.a. behovet for en ændret signalregulering i adgangskrydsene til Kildedal for at sikre trafikafvikling til og fra områderne.

Generelt må det forventes, at der i scenarie 0 vil være behov for udbygning af det eksisterende overordnede vejnet herunder udbygning af krydsene med flere til- og frafarter og stor magasinlængde i svingbaner i fremtidige krydstilslutninger til Kildedal by.

For eksempel forventes trafikken på Knardrupvej i fremtiden at være på et niveau på ca. 15.900-17.500 køretøjer, som matcher trafikmængden på Tværvej/Kildedalsvej i 2020 (15.600-19.600 køretøjer). Tværvej er en 2 sporet trafikvej med høj hastighedsklasse, brede kørebaner og forbud for lette trafikanter.

Generelt må det forventes, at det er krydsene på strækningen, der er dimensionsgivende for trafikafviklingen. Almindeligvis regnes kapaciteten for et kørespor ved frit flow at være 2.000 – 2.200 køretøjer pr. kørespor pr. time for 4 sporet vej med midterrabat, 1.700 køretøjer pr. kørespor pr. time for 2 sporet vej i åbent land, mens det i byområder og på vejstrækninger med mange kryds er det krydsene, og signalreguleringen, der definerer kapaciteten, som er væsentlig lavere end ovenstående, typiske i en størrelsesorden af 1.200 – 1.300 køretøjer pr. kørespor pr. time.

²⁸ Vejdirektoratets forventning er, at trafikens udvikling efter 2020 og frem til 2030 stiger med 0,8 % pr. år. Trafikstigningen er tillagt modelberegningerne for perioden 2030-2035, da scenariet i OTM er 2030. Kilde: <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden>

	Spidstimetrafik	Trafik pr. retning	Trafik pr. kørespor ²⁹	Udfordring for frit flow ³⁰
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	1.905	950	950	Nej
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	2.105	1.050	1.050	Nej
Måløv Byvej vest	4.850	2.425	1.215	Nej
Måløv Byvej i Kildedal by vest	5.515	2.755	1.380	Ja
Måløv Byvej i Kildedal by øst	4.670	2.335	1.170	Måske/Nej
Måløv Byvej øst	4.210	2.105	1.050	Nej
Kildedalsvej	4.425	2.210	2.210	Ja
Tværvæg	2.995	1.500	1.500	Nej

Tabel 7-4 Forventet spidstimetrafik, trafik pr. kørselsretning og pr. kørespor på vejnettet i udvalgte snit omkring Kildedal (scenarie 0 år 2035 inkl. trafikken fra byudviklingen). Frit flow vurderes som strækninger for Knardrupvej, Tværvæg og Måløv Byvej uden for Kildedal by, mens Kildedalsvej og Måløv Byvej i Kildedal by vurderes frit flow med reduceret kapacitet grundet kryds og signalreguleringer.

På Måløv Byvej forventes i fremtiden en trafikmængde mellem vejadgangene til byområderne og signalanlægget Måløv Byvej/Knardrupvej/Kildedalsvej på 39.000-46.000 køretøjer i døgnet. Såfremt spidstimetrafikken udgør 12 % og retningsfordelingen er ligeligt fordelt³¹, må forventes en trafikmængde pr. kørespor på 1.170-1.380 køretøjer i spidstimen, se tabel 7-4. Det er en udfordring for Måløv Byvej vest. Tilsvarende må forventes at kapaciteten på vejnettet ikke er tilstrækkeligt på Kildedalsvej.

7.2 Scenarie A – med motorvejens forlængelse

Trafikken til de nye byudviklingsområder beregnes med udgangspunkt i turrater i forhold til de pågældende funktioner. Der er taget udgangspunkt i de lave turrater for biltursproduktionen fra Vejdirektoratets Turrater³². I scenarie A er valgt at benytte turrater i den nedre ende af 95 % konfidensintervallet for turrater, som angiver det interval turraten med 95 % sandsynlighed ligger indenfor, for at vise trafikmængden fra byudviklingen og for at illustrere, at ændringen i trafikbelastningen fra scenarie 0 med de gennemsnitlige turrater. For hele udviklingsområdet er differencen 16 % fra 31.400 bilture med lave turrater til 36.400 bilture med gennemsnitlige turrater.

I scenarie A er det forudsat, at **motorvejen forlænges**. På det overordnede vejnet omkring Kildedal vil der kunne forventes en reduktion i trafikken som følge af motorvejens forlængelse (se evt. forventet trafik tabel 7-1).

²⁹ Det er forudsat at Knardrupvej, Kildedalsvej og Tværvæg er 2-sporet veje og Måløv Byvej er 4-sporet vej i 2035.

³⁰ Der er regnet med, at kapaciteten er op til 2.200 køretøjer pr. kørespor i frit flow på Måløv Byvej vest, 1.700 køretøjer pr. kørespor i frit flow på Tværvæg og Knardrupvej og en reduceret kapacitet på op til 40 % af kapaciteten på strækninger med mange kryds (1.200-1.300 køretøjer) gældende for Måløv Byvej øst og Kildedalsvej.

³¹ På dette stadi er der forudsat en ligelig retningsfordeling. Over døgnet er retningsfordelingen typisk ligelig, men i spidstimerne kan retningsfordelingen være anderledes og på en lokalitet som denne vil morgenmyldretiden formodentlig være større end eftermiddagsmyldretiden.

³² Katalog, Turrater, Anlæg og Planlægning, Vejdirektoratet, September 2020.

7.2.1 Trafikmængder

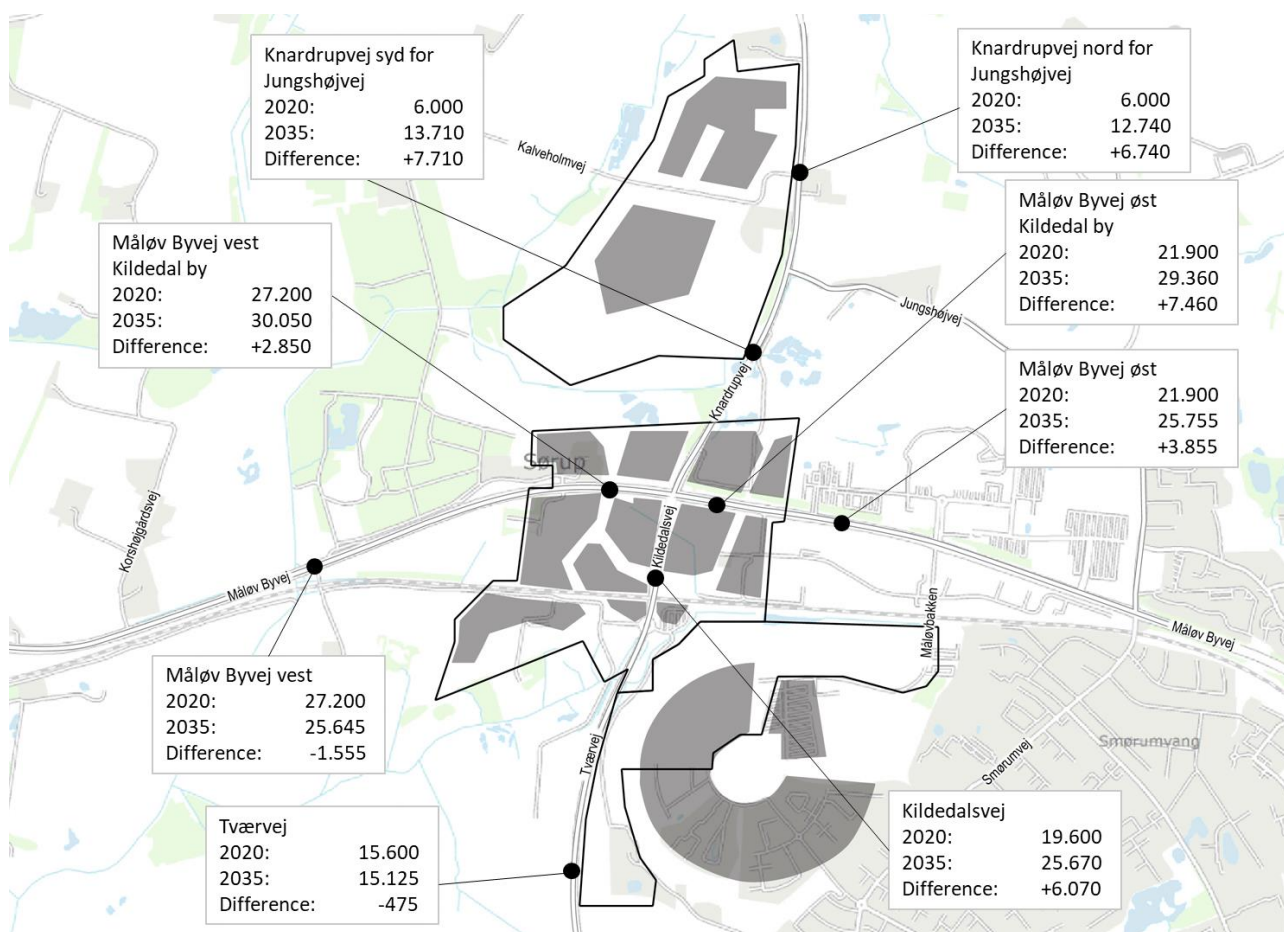
Den estimerede trafikstigning på vejnettet er angivet i *Forudsætningsnotat Kildedal Syd – trafikgrundlag (se Bilag B)*. De anvendte turrater er angivet i tabel 7-5. I tabel 7-6 og figur 7-3 er angivet den forventede samlede trafik i snit på det overordnede vejnet omkring Kildedal (forventet eksisterende trafik inkl. trafik fra byudviklingen).

Hverdagsdøgnetrafik	Ture med motorkøretøj pr. bolig/100 m ² erhverv	Turrater fra scenarie 0 til sammenligning
Fritliggende parcelhuse	5,60	5,90
Kædehus/rækkehus	3,80	4,20
Etagebolig	3,10	3,40
Blandede industriområder	3,10	4,10
Dagligvarebutikker	97	156
Kontor	7,80	8,40
Daginstitutioner	18,90	26,40

Tabel 7-5 Turrater for scenarie A. Til sammenligning er angivet de turrater, der er anvendt i scenarie 0.

Hverdagsdøgnetrafik	2020 forventet trafik	2035 uden byudvikling	Trafik for byudviklingen	2035 med byudvikling
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	6.000	4.890	7.850	12.740
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	6.000	4.370	9.340	13.710
Måløv Byvej vest	27.200	17.170	8.475	25.645
Måløv Byvej i Kildedal by vest	27.200	17.170	12.880	30.050
Måløv Byvej i Kildedal by øst	21.900	16.965	12.395	29.360
Måløv Byvej øst	21.900	16.965	8.790	25.755
Kildedalsvej	19.600	13.010	12.660	25.670
Tværvej	15.600	8.845	6.280	15.125

Tabel 7-6 Forventet samlet trafik i udvalgte snit på vejnettet omkring Kildedal (eksisterende prognosetrafik **med** trafik fra byudviklingen, scenarie A). (Hverdagsdøgnetrafik)



Figur 7-3 Modelberegnet prognosetraffic for scenarie A **med** forlængelse af Frederikssundmotorvejen og **med** byudviklingen for Kildedal. (Hverdagsdøgnetrafik)

7.2.2 Trafikafvikling

Af tabel 7-6 og figur 7-3 fremgår forventet trafik i 2035 for scenarie A **med** forlængelse af Frederikssundmotorvejen.

Trafikken vil generelt stige i området bl.a. grundet den samlede hverdagsdøgnetrafik fra byudviklingsområderne på i alt 31.400 bilture som området forventes at generere med turrater angivet i tabel 7-5. Samtidig forventes trafikken at stige som følge af en generel trafikstigning³³ og trafik fra øvrige byudviklingsområder, jf. OTM.

Der vil være en mindre stigning i trafikken på mellem 10 % til 35 % på Måløv Byvej og Kildedalsvej lige omkring Kildedal. På Måløv Byvej vest for Kildedal by og på Tværvej kan der forventes mindre fald i trafikken. På Knardrupvej og Jungshøjvej er der beregnet en stigning i trafikken mellem 110-130 %.

³³ Vejdirektoratets forventning at trafikens udvikling efter 2020 og frem til 2030 stiger med 0,8 % pr. år. Trafikstigningen er tillagt modelberegningerne for perioden 2030-2035, da scenariet i OTM er 2030. Kilde: <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden>

	Spidstimetrafik	Trafik pr. retning	Trafik pr. kørespor ³⁴	Udfordring på frit flow ³⁵
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	1.530	765	765	Nej
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	1.645	825	825	Nej
Måløv Byvej vest	3.075	1.540	770	Nej
Måløv Byvej i Kildedal by vest	3.605	1.805	900	Nej
Måløv Byvej i Kildedal by øst	3.525	1.760	880	Nej
Måløv Byvej øst	3.090	1.545	775	Nej
Kildedalsvej	3.080	1.540	1.540	Ja
Tværvej	1.815	910	910	Nej

Tabel 7-7 Forventet spidstimetrafik, trafik pr. kørselsretning og pr. kørespor på vejnettet i udvalgte snit omkring Kildedal (scenarie A år 2035 inkl. trafikken fra byudviklingen). Frit flow vurderes som strækninger for Knardrupvej, Tværvej og Måløv Byvej uden for Kildedal by, mens Kildedalsvej og Måløv Byvej i Kildedal by vurderes frit flow med reduceret kapacitet grundet kryds- og signalreguleringer.

Kapaciteten vurderes primært at være en udfordring for Kildedalsvej med en forventet trafik i størrelsesordenen 1.500-1600 køretøjer pr. kørespor i spidstimen. For scenarie A bør kapaciteten på Kildedalsvej mellem Måløv Byvej og S-togsbanen undersøges nærmere. Vejstrækningen har i dag allerede 2-3 tilfartsspor frem mod signalanlægget, men en stigning i trafikken med ca. 6.000 biler på en hverdag kan bevirke, at strækningskapaciteten ikke er tilstrækkelig i fremtiden.

7.3 Scenarie B – Bæredygtig by med motorvejens forlængelse

I scenarie 0 og i scenarie A er der taget udgangspunkt i en lav eller gennemsnitlig biltursproduktion³⁶ for hhv. boliger, erhverv og offentlige formål. Dette udgangspunkt er det, der ofte anvendes i forbindelse med planlægning af nye byudviklingsområder i Danmark.

Med dette udgangspunkt betyder det også, at vurderingen af de trafikale konsekvenser baserer sig på forudsætninger og vaner vi hidtil har planlagt byer og trafik efter, hvilket som udgangspunkt betyder, at fokus er på håndtering og afvikling af biltrafikken.

Hvis Kildedal Syd og Kildedal Nord skal udvikles i en anden retning, hvor der er væsentligt mere fokus på bæredygtige transportformer og en mobilitet, der adskiller sig fra den måde, byer de senere år er udviklet på, er det nødvendigt at indrette byen og mobiliteten på en anden måde.

³⁴ Det er forudsat at Knardrupvej, Kildedalsvej og Tværvej er 2-sporet veje og Måløv Byvej er 4-sporet vej i 2035.

³⁵ Der er regnet med, at kapaciteten er op til 2.200 køretøjer pr. kørespor i frit flow på Måløv Byvej vest, 1.700 køretøjer pr. kørespor i frit flow på Tværvej og Knardrupvej og en reduceret kapacitet på op til 40 % af kapaciteten på strækninger med mange kryds (1.200-1.300 køretøjer) gældende for Måløv Byvej øst og Kildedalsvej.

³⁶ Katalog, Turrater, Anlæg og Planlægning, Vejdirektoratet, September 2020

Scenarie B skal illustrere et scenarie, hvor der er fokus på, at:

- > Fremme bæredygtig transport
- > Prioritere transportformer for lette trafikanter
- > Cyklen (i mange henseender) er den primære transportform
- > Færdslen er tryk og sikker for alle aldersgrupper
- > Infrastrukturen er indrettet til at fremme bevægelse og, at man er selvtransporterende i videst mulige omfang
- > Biltrafikken reduceres

Transportvanerne og mobilitetsadfærden er vanskelig at påvirke og ændre, og med den beliggenhed som Kildedal har i udkanten af bymæssig bebyggelse, tæt på det åbne land, begrænset bytæthed og et område, hvor bilen er et naturligt og effektivt transportmiddel, vil det kræve en ekstra indsats at få skabt en mere bæredygtig bydel rent mobilitetsmæssigt. En forudsætning der understøtter en bæredygtig bydel er nærheden til kollektiv trafikbetjening, især nærheden til S-togsstation.

I scenarie B beskrives en række tiltag, der i forbindelse med byudviklingen kan understøtte et bæredygtigt mobilitetssystem. Der er især fokus på mulighederne for at begrænse biltrafikken, men også behovet for at styrke service og alternativer til biltrafik.

7.3.1 Virkemidler og tiltag

For at fremme bæredygtige transportformer som første valg i forhold til bilen, er det vigtigt, at valget af andre transportmidler gøres nemme og effektive i forhold til det rejsemål den enkelte måtte have. Nedenstående er en række tiltag, der i større eller mindre omfang vil kunne realiseres i Kildedal Syd og Kildedal Nord.

Veje og stier

De enkelte delområder i byudviklingsområdet indrettes som selvstændige områder med selvstændige vejforløb, der vanskeliggør bilkørsel mellem de enkelte områder uden at skulle have en omkørsel via det overordnede vejnet. Dette skal suppleres af stiforbindelser mellem delområderne og på tværs af de store vejkooridorer, som betyder at det er hurtigere at gå/cykle rundt mellem delområderne.

P-norm ved boliger

Ét virkemiddel, der kan medvirke til fremme af bæredygtig transport, kan være at planlægge med en lav p-norm. En lav p-norm, f.eks. 1 eller 0,75 pr. bolig kan inspirere til at begrænse bilrådigheden og derved understøtte at andre transportformer vælges. P-normen har i første omgang betydning for omfanget af arealer, der skal udlægges til parkeringsformål, men kan direkte have betydning for den samlede biltrafik.

Risikoen ved en lav p-norm er bl.a. hvis bilejerskabet alligevel bliver højt, vil bilerne blive parkeret uhensigtsmæssigt og evt. ulovligt på arealer i byområdet, der ikke er tiltænkt til parkering, og håndhævelse af p-normen kan være omfattende. En anden risiko ved en lav p-norm er, at byområderne ikke bliver

attraktive for familier med mere end 1 bil pr. bolig, hvilket har indvirkning på byudviklingsområdets business case.

Lokalisering af parkering

Lokalisering af parkeringsmuligheder kan have betydning for valget af transportmiddel. Hvis/når bilen er parkeret tæt ved destinationen er den et hurtigt valg, også til korte ture. Hvis der er relativt langt mellem f.eks. bolig og parkering, er det muligt, at bilen fravælges til korte ture, hvor det er hurtigere og mere effektivt at vælge anden transportform. Parkering placeres i periferien af området tæt på det overordnede vejnet, men væk fra boligen. Pendlerparkering til stationen bør placeres tæt på denne, således at skiftet mellem transportformer er så enkelt som muligt for at fremme kollektiv trafik.

Betalingsparkering

For at minimere bilejerskabet kan det overvejes at indføre betalingsparkering. En større omkostning for at have bil og parkering kan have en indflydelse på bilrådigheden og herunder også turgenereringen.

Begrænset parkering ved institutioner, skoler

Tilsvarende kan det overvejes at planlægge med begrænset bilparkering ved institutioner og skoler, således at forældre og ansatte inspireres til at vælge andre transportformer. Risikoen er også her, at parkering alligevel kan foregå på steder, der ikke er tiltænkt parkering. Det kræver en væsentlig indsats at håndhæve dette. Ligeledes vil det være en forudsætning, at brugerne af institution/skole bor tæt på, således at det er et reelt valg at gå/cykle. En mulighed for at understøtte begrænset biltrafik ved skoler og institutioner er, at der etableres bilfrie zoner omkring skoler og institutioner, så beboere i nærområdet nudges til at gå/cykle, mens de der ankommer i bil kan parkere og gå det sidste stykke. Derved sikres bedst mulige forhold for lette trafikanter, tryghed og trafiksikkerhed ved at gå/cykle til skole/institution.

Begrænset parkering ved detailhandel

Ved detailhandel kan parkeringsnormen reduceres. Det forudsætter, at kunder til detailhandlen primært skal komme fra nærområdet for at undgå en problematik med parkering på uegnede parkeringsarealer og/eller for få kunder til forretningen.

Samkørsel, delebiler o.lign

En mulighed for at minimere biltrafikken er samkørsel og, at delebiler udnyttes i højere grad i situationer, hvor det er nødvendigt at have en bil til rådighed.

Belægningsgraden i personbilerne er i størrelsesordenen 1,05 personer pr. privatbil i myldretiderne. I jo større grad belægningsgraden kan øges kan der være en effekt på omfanget af personbiltrafik.

Samkørselsordninger etableret i et byområde kan medvirke til at øge belægningsgraden i bilerne. En væsentlig forudsætning er, at der er flere brugere, der skal transportere sig i samme retning og kan/vil vælge at transportere sig i de samme tidsrum. Udfordringen ved samkørsel er, at der for den enkelte bruger ofte vil være en reduceret fleksibilitet.

Delebiler medvirker til at reducere bilantallet, idet delebilordninger kan have betydning for at køb af bil nr. 2 undlades eller udskydes. Indledende studier

viser, at en delebil med fast plads erstatter 5-10 private biler.³⁷ De største effekter findes i storbyområder. Der er risiko for, at delebiler er supplement til bil nr. 1 og, at anvendelse af delebilen erstatter ture med kollektiv trafik.

I et bæredygtighedsscenario kan det overvejes om beboere i Kildedal skal have ("tvungent") medlemskab af en delebilordning.

Kollektiv trafik

Hvis den kollektive trafik skal være et endnu bedre alternativ til biltrafikken, er det væsentligt, som nævnt i kapitel 6, at:

- > frekvensen bliver øget (som minimum i udvalgte tidsrum),
- > der er nem adgang til station og stoppesteder for alle transportformer,
- > der er gode parkeringsforhold for cykler og evt. biler.

Efterspørgslen efter en shuttlebus-løsning, hvor små evt. selvkørende busser kører rundt i området og samler passagerer op og kører dem til stationen, skønnes at være temmelig begrænset i området, dels fordi det meste af byområdet ligger inden for gangafstand (600 meter i cirkelslag) til stationen, dels fordi shuttlebusserne vil have relativt store omvejskørsler til og fra stationen med det foreslåede vejnet i området.

Placeres stoppestederne for buslinjerne i området tæt på stiernes krydsning af vejene, kan buslinjerne evt. fungere som transportmiddel til stationen.

Som supplement til den eksisterende buslinje i området, kan det blive aktuelt at etablere en S-buslinje, der skaber en hurtig forbindelse på tværs af Frederikssund-fingeren til Slangerup (-Hillerød) mod nord og Høje Taastrup mod syd. Det bemærkes dog, at der ikke er direkte vejforløb til Høje Taastrup, men mulighederne for en busforbindelse mellem Kildedal via Frederikssundmotorvejen (uden om Ballerup) kan evt. styrke busbetjeningen – dog kan det være tvivlsomt, hvilket passagergrundlag der vil være. Ballerup Kommune forventer arbejdskraft fra hele Sjælland og Sydsverige grundet virksomhedernes profil med life science, som måske kan understøtte et nødvendigt passagergrundlag for en regional buslinje. Herved vil Kildedal-området få gode forbindelser til oplande i Nordsjælland, på Vest- og Sydvestsjælland og langs Køge Bugt. En hurtig forbindelse mod syd kræver en forlængelse af Tværvej mod syd, for at skabe den mest optimale infrastruktur.

Cykeltrafik

Hvis cykeltrafikken skal styrkes yderligere som alternativ til biltrafikken på korte og mellemlange ture, skal der tages højde for:

- > Stinettet skal være let tilgængeligt, og "være hurtigste vej" til destinationsmålet. Eksempelvis skal stinettet være direkte mellem de enkelte delområder på tværs af transportkorridorerne, herunder også meget direkte forbindelse til station, busstop, indkøb, skole og institutioner etc. I dette scenario er det vigtigt, at over-/undergange af vej og S-bane blive etableret.

³⁷ Analyse af forskellige typer delebilisme og deres effekter i København. Urban Creators, Januar 2021.

- > Et internt stinet, der er sikkert og trygt for alle brugere, således at f.eks. skolebørn tidligt kan gå/cykle til skole. For at få flere lette trafikanter bør det overvejes om alle stier skal have god/hård belægning og belysning, således at de er nemme at drifte hele året, og således at der er belysning på alle stier.
- > Stinettet indgår i den samlede planlægning af byområdet.
- > Stinettet skal have en god opkobling til et overordnet stinet, herunder supercykelstier, således at pendlere også motiveres til at cykle (længere). Opkobling til det overordnede stinet og destinationer uden for Kildedal indgår i planlægning af byområdet.
- > Cykelparkeringspladser – sikre og overdækkede, både ved boligen og ved destinationsmålene som station, institutioner, parkeringshuse etc. Der skal sikres plads til såvel almindelige cykler, som ladcykler og "long-johns". Cykelparkeringen skal være placeret tæt på destinationsmålet. Fastlæggelse af cykelparkering er en del af parkeringsnormen. For at fremme cykling kan det overvejes, at øge p-normen for cykler, evt. på bekostning af bilerne.
- > Delecykelordninger – det kan overvejes, om der i et område som Kildedal Syd forskellige steder kan lokaliseres områder, hvor der er mulighed for en delecykelordning med lad- og el-cykler. Det kan understøtte, at cyklen kan vælges på længere ture, der forekommer så sjældent, at man ikke selv køber en el-cykel, eller at cyklen kan anvendes til ture med børn eller til indkøb. En ordning med delecykler har formodentlig størst effekt i et storbyområde, hvor der er mange brugere, og hvor der er mange forskellige destinationsmål.

Grøn mobilitet

Som en del af den grønne mobilitet skal der indtænkes el-ladestander til såvel biler som cykler i området. Dette tiltag har betydning for trafikens CO₂-udledning, men ikke nødvendigvis for omfanget af personbiltrafik.

Øvrige indsatser

En væsentlig indsats for ændring af transportvanerne er, udover at tilbyde services og sætte begrænsninger på andre, kan være at sikre en tilstrækkelig og relevant information/nudging, f.eks. om:

- > rejstider for forskellige transportmidler til udvalgte destinationer.
- > afgangstider for den kollektiv trafik (især, hvis frekvensen ikke er tilstrækkelig høj).
- > ledige parkeringspladser, hvis man skal skifte mellem bil og tog.
- > oplevelser langs stinettet, hvilket især kan være relevant for børn.

Perioden med covid-19 i 2020 har vist, at ændrede arbejdsformer har stor betydning for trafikken. Hvis det i byplanlægningen kan understøttes, at hjemmearbejde eller arbejde fra lokale kontorhubs kan medvirke til en bæredygtig bydel, bør det overvejes at indarbejde dette i udviklingen.

7.3.2 Trafikmængder

Den estimerede trafik fra Kildedal Nord og Syd og på vejnettet i scenarie B kan være vanskelig at estimere, da der ikke foreligger et eksakt grundlag for, hvad effekten på biltrafikken er, for de ovennævnte tiltag.

Hvis det antages, at tiltagene vil have en effekt, der svarer til at bilturs-raten kan halveres, vil det betyde at turraterne i scenariet kan estimeres til:

Hverdagsdøgntrafik	Ture med motorkøretøj pr. bolig/100 m ² erhverv
Fritliggende parcelhuse	2,95
Kædehus/rækkehus	2,10
Etagebolig	1,70
Blandede industriområder	2,05
Dagligvarebutikker	78
Kontor	4,20
Daginstitutioner	13,20

Tabel 7-8 Estimerede turrater for scenarie B

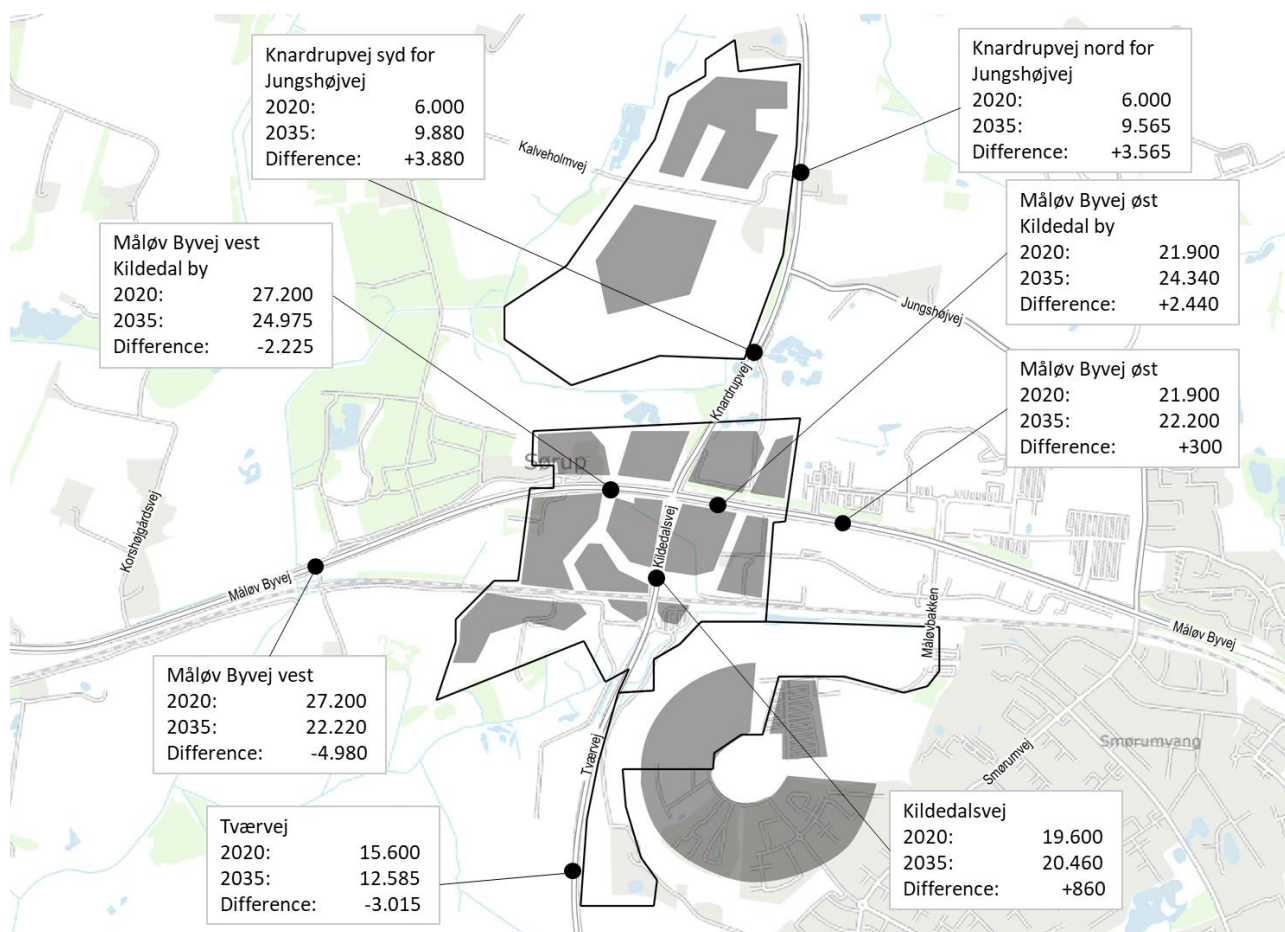
Ved implementering af scenarie B vil trafikken fra byudviklingen blive ca. det halve af trafikken i forhold til scenarie 0 – ca. 18.700 i stedet for ca. 36.400 bilture i døgnet.

Den samlede hverdagsdøgntrafik fordelt på det omgivende vejnet er angivet i tabel 7-9 og illustreret på figur 7-4 i de enkelte snit.

Hverdagsdøgntrafik	2020 forventet trafik	2035 uden byudvikling	Trafik for byudviklingen	2035 med byudvikling	Scenarie A – til sammenligning
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	6.000	4.890	4.675	9.565	12.740
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	6.000	4.370	5.510	9.880	13.710
Måløv Byvej vest	27.200	17.170	5.050	22.220	25.645
Måløv Byvej i Kildedal by vest	27.200	17.170	7.805	24.975	30.050
Måløv Byvej i Kildedal by øst	21.900	16.965	7.375	24.340	29.360
Måløv Byvej øst	21.900	16.965	5.235	22.200	25.755
Kildedalsvej	19.600	13.010	7.450	20.460	25.670
Tværvej	15.600	8.845	3.740	12.585	15.125

Tabel 7-9 Estimeret samlet trafik i udvalgte snit på vejnettet omkring Kildedal (forventet eksisterende trafik inkl. Frederikssundmotorvejens forlængelse og trafik fra byudviklingen, men med en meget reduceret turrate, scenarie B). De beregnede trafikmængder for scenarie A er medtaget i tabellen til sammenligning.

Generelt vurderes det, at trafikken i dette scenarie på det omgivende vejnet vil have et niveau, der svarer til eller vil være lidt mindre, end det nuværende niveau for 2020. Kildedalsvej og den østlige del af Måløv Byvej ser ud til at få en marginal stigning. På Knardrupvej må forventes en stigning på 60-65 % i 2035 sammenholdt med trafikmængden i 2020 på 6.000 køretøjer.



Figur 7-4 Estimeret trafik for scenarie B med forlængelse af Frederikssundmotorvejen inkl. byudviklingen for Kildedal by.

7.3.3 Trafikafvikling

Tabel 7-9 og figur 7-4 viser estimeret trafik i 2035 for scenarie B med forlængelse af Frederikssundmotorvejen.

Trafikken vil stige mod nord (Knardrupvej) og mindre mod øst (Måløv Byvej), mens der kan forventes en reduktion på Måløv Byvej vest og Tværvej. Den mindre udvikling er primært relateret til de reducerede turrater for bilproduktionen og aflastning af det overordnede vejnet i området som følge af Frederikssundmotorvejen. Den samlede hverdagsdøgntrafik fra byudviklingsområderne er på i alt 18.700 bilture som området forventes at generere med turraterne angivet i tabel 7-8. Samtidig forventes trafikken generelt at stige 0,8 % pr. år fra 2020 til 2030.

Den samlede stigning på vejnettet er ca. 11 % på Måløv Byvej øst og størst stigning på Knardrupvej med ca. 60-65 %. På Kildedalsvej kan forventes en lille stigning på ca. 4 %. På Måløv Byvej vest og Tværvej forventes reduktionen at være på 8-19 %.

Trafikbelastningen er i samme størrelsesorden som trafikken i dagens situation med undtagelse af Knardrupvej. Overordnet set vurderes det, at trafikken vil kunne afvikles på samme niveau som i dagens situation. Fokus i det fremtidige

arbejde bør være, at få anlagt sikre og trygge kryds til delområderne, som har en hensigtsmæssig trafikafvikling og som ikke påvirker trafikafviklingen på det overordnede vejnet. Yderligere at få etableret gode og sikre forhold for lette trafikanter på Knardrupvej, da trafikken i fremtiden vil stige til mere end 50 % end dagens situation.

7.4 anbefaling – trafikscenarier

Med et overordnet mål om at skabe en bæredygtig bydel, anbefales det, at der arbejdes med et bredt spektrum af tiltag på dels at styrke alternativerne til biltrafikken, dels at reducere brugen af bil.

Tabel 7-10 illustrerer helt overordnet forskellene i trafikbelastningen på udvalgte veje for de forskellige scenarier og en indikativ markering af, hvor og i hvilke scenarier, der kan forventes afviklingsproblemer for trafikken.

Hverdagsdøgntrafik	2020 forventet trafik	Scenarie 0 2035 med byudvikling	Scenarie A 2035 med byudvikling	Scenarie B 2035 med byudvikling
Knardrupvej nord for Jungshøjvej	6.000	15.870	12.740	9.565
Knardrupvej syd for Jungshøjvej	6.000	17.540	13.710	9.880
Måløv Byvej vest	27.200	40.430	25.645	22.220
Måløv Byvej i Kildedal by vest	27.200	45.945	30.050	24.975
Måløv Byvej i Kildedal by øst	21.900	38.920	29.360	24.340
Måløv Byvej øst	21.900	35.070	25.755	22.200
Kildedalsvej	19.600	36.870	25.670	20.460 ³⁸
Tværvej	15.600	24.975	15.125	12.585

Tabel 7-10 Opsamling - Forventet samlet trafik på vejnettet i udvalgte snit omkring Kildedal i tre scenarier samt basis 2020 (**uden** byudvikling). (Hverdagsdøgntrafik). Markeringerne med rød farve angiver, at der vil være afviklingsproblemer af trafikken på den pågældende vejstrækning, gul farve angiver, at der sandsynligvis vil være periodiske afviklingsproblemer for biltrafikken på den pågældende strækning.

Tabel 7-10 illustrerer, at det har stor betydning for trafikbelastningen og trafikafviklingen på det omgivende vejnet til Kildedal om Frederikssundmotorvejen forlænges eller ej, men denne planlægning og beslutning foregår uden for rammerne af byudviklingen i Kildedal. Hvis det viser sig, at Frederikssundmotorvejen ikke forlænges kan der forventes betydelige afviklingsproblemer for trafikken på Kildedalsvej, Tværvej og Måløv Byvej/Frederikssundsvej, og der vil være behov for supplerende tiltag til at sikre og optimere trafikafviklingen. Fastlæggelse af disse tiltag er ikke en del af nærværende opgave.

³⁸ Den beregnede trafikstigning er på 1.000 køretøjer og relativt lille, men trafikmængden nærmer sig et niveau, hvor den teoretiske kapacitetsgrænse er nået. Da strækningen samtidig ligger mellem et kryds og en rundkørsel, vil der være risiko for periodiske afviklingsproblemer.

Uanset om Frederikssundmotorvejen forlænges eller ej, anbefales det, at Kildedal planlægges og byudvikles med stor fokus på, at minimere biltrafikken og styrke alternativerne hertil.

Hvis det kan lykkes at fastholde trafikbelastningen på et niveau svarende til det estimerede niveau i scenarie B (hvilket er lidt større end dagens situation (2020)), vurderes det, at trafikken kan afvikles på et acceptabelt niveau uden større udbygninger af infrastrukturen.

Med henvisning til afsnit 7.3.1 anbefales det, at der i den videre planlægning især bør være fokus på:

- > Indretning af et vej- og stinet, der begrænser/vanskeliggør biltrafikken og sikrer direkte forbindelser mellem delområderne og relevante destinationsmål, herunder institutioner og station, for lette trafikanter.
- > Et stinet, der er indrettet til at fungere som trafikstier med høj sikkerhed og tilgængelighed.
- > Parkeringsforhold med udgangspunkt i lave p-normer og centralt lokaliserede parkeringsarealer væk fra boligerne, herunder også reducerede parkeringsarealer ved skoler og institutioner.
- > En udbygning af den kollektive trafik, især med øget frekvens for S-banen, og forbedrede busforbindelser til betjening af området og til/fra væsentlige erhvervsområder.
- > Gode og sikre (samt tilstrækkelige) cykelparkeringspladser ved stationer og institutioner.

Bilag A Forudsætningsnotat – geometriske forhold

DECEMBER 2021
PENSION DANMARK
BALLERUP KOMMUNE
EGEDAL KOMMUNE

ADRESSE COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

BILAG A

KILDEDAL SYD – TRAFIKANALYSER

FORUDSÆTNINGSNOTAT - GEOMETRISKE FORHOLD

VERSION 2.0



PROJEKTNR.

A134079

DOKUMENTNR.

A134079-004-001

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

17. december
2021

BESKRIVELSE

Forudsætninger geometriske
forhold

UDARBEJDET

BIKT

KONTROLLERET

EBKN

GODKENDT

INDHOLD

1	Indledning	3
1.1	Byudviklingsområdet	3
2	Dimensionsgivende forudsætninger	4
2.1	Hastighed	4
2.2	Køretøjstyper	5
2.3	Arealbehov	5
2.4	Tværfilerelementer	5
3	Parkering	6
3.1	Dimensioner	6
3.2	Længdeprofil ramper	7
3.3	Frihøjde i konstruktioner	8

1 Indledning

Nærværende notat har haft status af et internt notat¹ mellem rådgiverteam og bygherre med forudsætninger for geometrisk udformning af den trafikale infrastruktur. Derudover har notatet haft status som forudsætningsnotat i forbindelse med udarbejdelse af udviklingsplan for området, som gennemføres af WERK arkitekter.

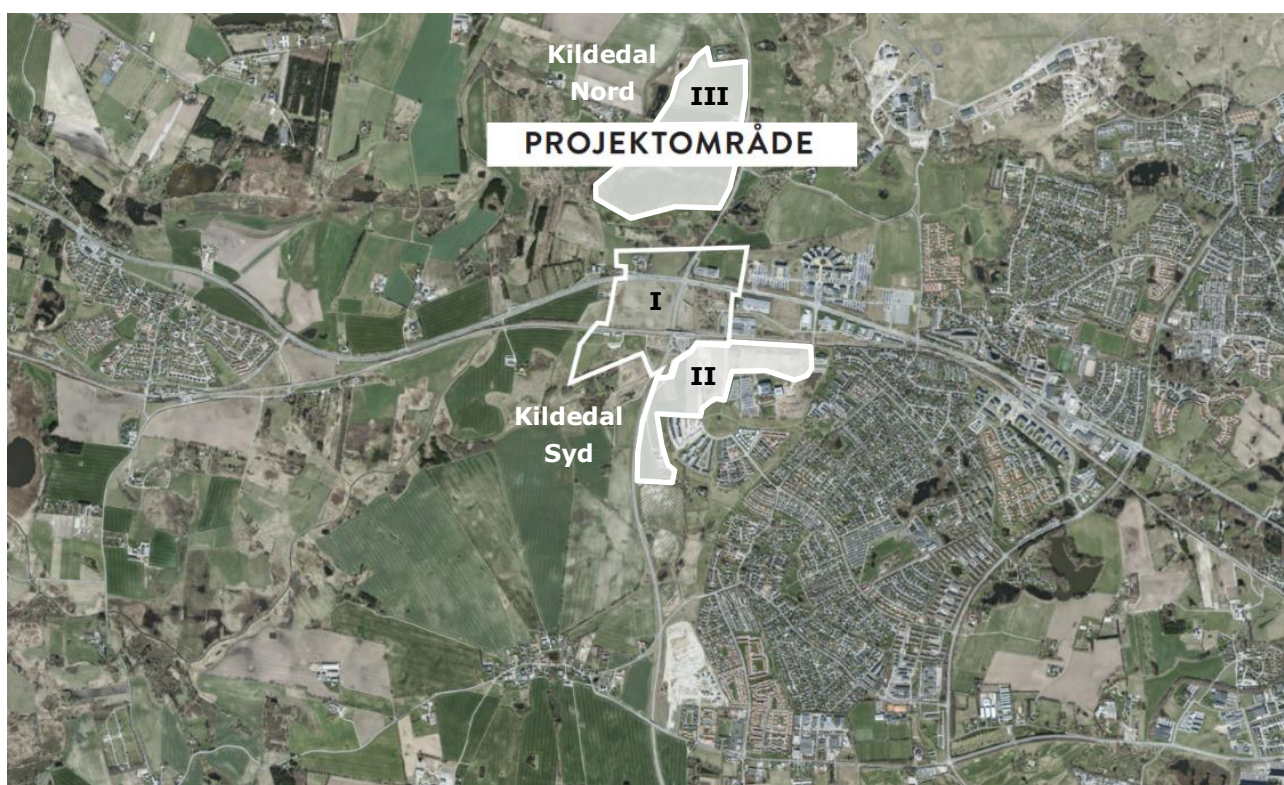
Notatet indgår i den samlede afrapportering vedrørende Kildedal trafikanalyse som bilag A.

Der er tillige udarbejdet et forudsætningsnotat (bilag B) om det trafikale grundlag indeholdende trafikale forudsætninger, trafikberegninger og parkeringsforudsætninger.

1.1 Byudviklingsområdet

Byudviklingsområde i Ballerup og Egedal Kommuner

Kildedal byudviklingsområde er beliggende ved Kildedal St. i Ballerup og Egedal Kommuner. Byudviklingen består af områder kaldt Kildedal Syd (ejet af Ballerup og Egedal) samt Kildedal Nord (ejet af Egedal Kommune). Der planlægges boliger og let erhverv.



Figur 1-1 Luftfoto med markering af projektområdet. Område I er beliggende i Ballerup Kommune, mens område II og III er beliggende i Egedal Kommune.

¹ Notatet har i analyseprocessen været et dynamisk notat, der er justeret og tilpasset i takt med, at forudsætninger og/eller grundlag, har ændret sig.

Et område med 5.900 indbyggere og 8.350 arbejdspladser

Byudviklingsområdet i Ballerup Kommune:

- > Dækker et område på 445.000 m² (se afgrænsning i Figur 1-1).
- > Der forventes opført 1.030 boliger – ca. 2.270 indbyggere.
- > Der forventes etableret 169.150 m² erhverv – ca. 6.850 arbejdspladser.
- > Der forventes etableret 15.565 m² offentlige og private funktioner som daginstitution, skole/multihal samt dagligvarebutikker.

Byudviklingsområdet i Egedal Kommune²:

- > Dækker et område på 800.000 m² (se afgrænsning Figur 1-1).
- > Der forventes opført 1.660 boliger – ca. 3.650 indbyggere.
- > Der forventes etableret 37.615 m² erhverv – ca. 1.505 arbejdspladser.
- > Der forventes etableret 3.635 m² offentlige og private funktioner som leisure, daginstitution og dagligvarebutik.

2 Dimensionsgivende forudsætninger

I nærværende afsnit beskrives en række trafikale og vej mæssige forudsætninger, der indgår som grundlag for planlægning af området, herunder placering af byggefelter og udformning af de enkelte trafik-/vejarealer.

2.1 Hastighed

Hastighedsgrænsen på det overordnede vejnet er i dag 60-90 km/t. (På Tværvej syd for rundkørslen er der 90 km/t). Hastighedsgrænsen er høj, fordi de overordnede veje primært ligger i åbent land og/eller fordi der er tale om veje, der skal håndtere regional trafik. Efter byudviklingen anbefales brug af følgende hastighedsgrænser:

- > Tværvejen 60-70 km/t.
- > Måløv Byvej 60-70 km/t.
- > Knardrupvej 60-70 km/t.
- > Adgangsveje til og i byområderne 30-50 km/t (kaldet fordelingsgade i strukturanalysen).
- > Lokalgader i byområderne 30 km/t (kaldet parkeringsgade og forbindelsesgade i strukturanalysen).

Lokalgaderne i området kan etableres som opholds- og legeområder, hvis vejene alene betjener boligtrafik. Opholds- og legeområder er en særlig vejudformning, hvor alle trafikantgrupper integreres og færdes på det samme areal, og hvor det er tilladt at opholde sig og lege på vejen i hele dens bredde.

² Byudviklingsområderne i Egedal Kommune dækker zone II Kildedal syd ved Kong Svends Høj og Schæfergårdsvej samt zone III Kildedal Nord. Forventet bebyggelse for zone II jf. strukturanalyse for området ved Kildedal Station, juli 2019 samt oplysninger fra Egedal Kommune omkring Schæfergårdsvej. Forventet bebyggelse for zone III Kildedal Nord er oplysninger fra Egedal Kommune fra efteråret 2020, med 750 boliger og 150 arbejdspladser.

Det er hensigten, at trafikanterne tilpasser deres adfærd til den sociale adfærd, som udvises af de mennesker, der opholder sig her. Kørsel i områder skiltet med opholds- og legeområde må kun ske med meget lav hastighed (normalt under 15 km/t), og de kørende skal udvise særlig agtpågivenhed og hensynsfuldhed over for gående. I opholds- og legeområder tilstræbes det, at der ikke er parkering langs vejen. Enkelte parkeringslommer kan etableres. Standsning i forbindelse med af- og pålæsning accepteres at foregå fra vejen.

2.2 Køretøjstyper

Dimensionsgivende køretøjer

Kildedals vejnet forventes dimensioneret ud fra følgende køretøjstyper:

- > Måløv Byvej er tilladt vej for modulvogntog (MVT). Der er ikke øvrige veje eller områder, hvor modulvogntog er tilladt.
- > Adgangsveje og kryds på Tværvej, Kildedalsvej, Knardrupvej samt Måløv Hovedgade forudsættes dimensioneret for sættevogntog (SVT), køremåde A 15 km/t.
- > Bus 13,7 m skal som minimum kunne færdes på adgangsvejene i byudviklingsområdet.
- > Lokalgader skal dimensioneres for lastvogn 12 m (LV12m) med minimum køremåde B 5 km/t, hvormed det er sikret, at lokalgaderne kan betjenes af renovationsvogne, flyttebiler og brand samt redningsvogne. Det skal være muligt, at lastbil og cyklister som minimum kan passere hinanden på lokalgader.

Det foreslås, at der i vejudformningen kan etableres overkørbare arealer for større køretøjer for at reducere hastighederne. Det foreslås, at overkørbare arealer kan benyttes af dimensionsgivende køretøjer.

2.3 Arealbehov

Når vejnet er mere detaljeret, bør det planlægningsmæssigt testes med relevante kørekurver.

2.4 Tværprofilelementer

Vej- og stinettet skal etableres, så der til enhver tid er tilstrækkelige oversigtsforhold og mødesigt/stopsigt til, at forskellige trafikanter kan erkende hinanden og forsvarligt passere hinanden.

Kørebanebredder

Bredder på tværnitselementer afhænger af hastighedsklassen.

- > På lokalveje med meget lav/lav hastighed bør kørebaneareal være 6,0 m, men helst 6,5 m, så det er sikkert, at to lastbiler kan passere hinanden.
- > På veje med buskørsel skal hvert kørespor være mindst 3,25 m og gerne 3,5 m.

- > Blinde veje skal etableres med vendepladser. Vendepladser skal kunne håndtere LV12m (renovationsvogn). Såfremt der ikke er separat areal til lette trafikanter på vendepladsen, anbefales det, at vendepladsen etableres så tunge køretøjer ikke skal foretage bakkemanøvre.

Stibreder

Breder på tværsnitselementer for stier afhænger af stitype. For at fremme cykling og gang bør stier etableres minimum efter vejreglernes normal bredde. Af trafiksikkerhedsmæssige og tilgængelighedsmæssige årsager anbefales adskilte fortov og cykelstier frem for fællestier. Hvor der ikke anlægges ensrettet cykelsti, anbefales dobbeltrettet delte stier frem for fællestier.

- > 2,5 m fortov.
- > 2,25 m ensrettet cykelsti.
- > 3,0 m ensrettet delt sti (1,3 m fortov + 1,7 m cykelsti).
- > 4,0 m dobbeltrettet delt sti (1,5 m fortov + 2,5 m cykelsti).

For veje/stier, der anlægges som brandveje, skal det sikres, at der breddemæssigt i tværsnittet er sikret, at en brandbil dels kan komme igennem brandvejene og dels har areal nok til at kunne køre støttebenene ud.

3 Parkering

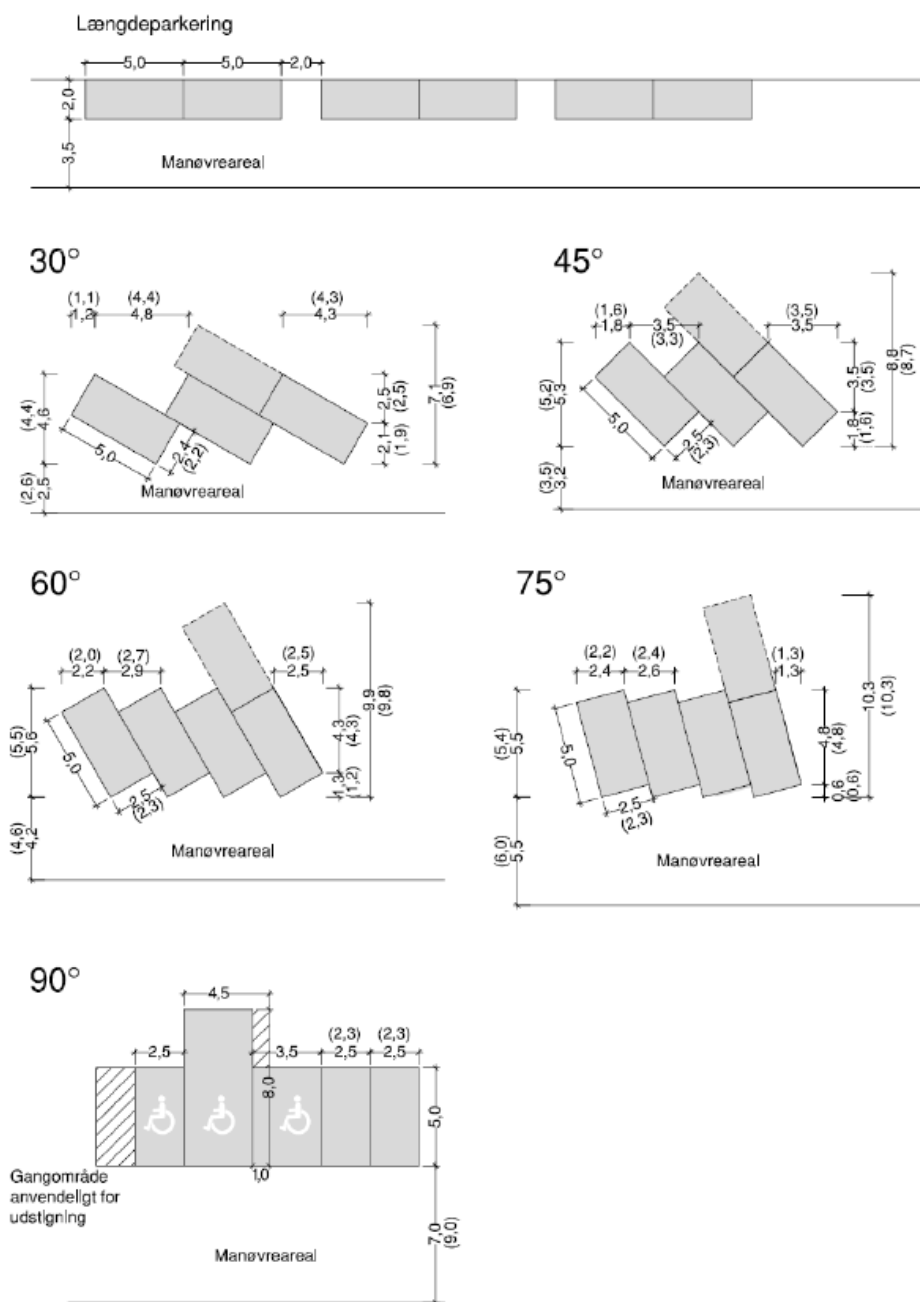
3.1 Dimensioner

Dimensioner for parkering bør følge vejreglernes anbefalinger jf. håndbogen "Anlæg for parkering og standsning i by", oktober 2018 og angivet på figur 3-1.

- > Standardmål for almindelig parkeringsplads ved vinkelret parkering er 2,5x5,0 m.
- > Standardmål for handicap p-plads til almindelig bil er 3,5x5,0 m og 4,5x8,0 m for minibusser/kassevogne.

Arealmæssigt bør der i denne indledende fase afsættes:

- > 35 m² pr. p-plads for pladser etableret i konstruktion. Arealet indeholder selve p-pladsen, manøvreareal samt arealer til ramper mm.
- > 25 m² pr. p-plads for p-pladser etableret på terræn, som indeholder selve p-pladsen samt manøvreareal.



Figur 3-1 Anbefalede dimensioner for parkeringsbåse og – gader for personbiler.

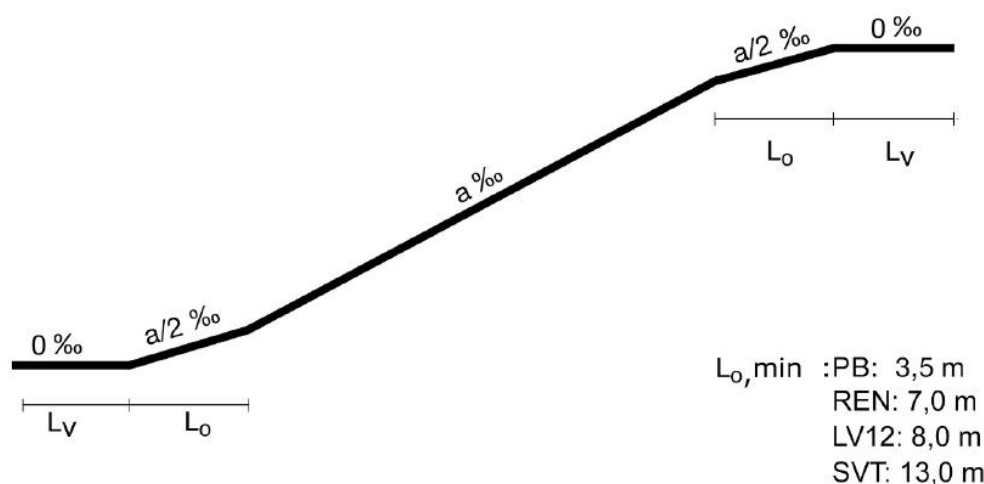
3.2 Længdeprofil ramper

Ved etablering af parkering i konstruktion skal sikres gode manøvreringsforhold og indretning, som skaber tilstrækkelige oversigtsforhold og tryghed i parkeringshusene/-kældrene.

For parkeringspladser i konstruktionen anbefales et breddetillæg på 0,5 m for p-pladser placeret mod vægge, søjler og andre faste genstande jf. afsnit 4.4.3 i håndbogen "Anlæg for parkering og standsning i by", oktober 2018.

Længdefald (a) på ramper bør ikke overstige 150 ‰ indendørs og 100 ‰ udendørs for ramper, som primært benyttes af personbiler. I top og bund bør der etableres et venteareal (L_v), som svarer til køretøjets længde. Ventearealet bør tilstræbes at være vandret, men en gradient på op til 25 ‰ kan accepteres.

Af hensyn til forskellige køretøjers undervogn, indlægges der i de opadgående og nedadgående knæk i overgangen mellem rampen og vandret plan (overgangsstrækninger), hældninger halvt så store som hældningen på selve rampen, og med længder L_o , der afhænger af det dimensionsgivende køretøj, se figur 3-2.



Figur 3-2 Længdeprofil for ramper.

3.3 Frihøjde i konstruktioner

Den frie højde anbefales i anlæg for personbiler at være 2,6 m. Hvis det er nødvendigt med lavere højder bør 2,1 m være minimum. Højden må dog i hvert enkelt tilfælde fastsættes ud fra de mest pladskrævende køretøjer, der forventes at skulle benytte anlægget og ud fra hensyn til de omkringliggende bygninger. Det gælder for eksempel kørestolsbrugeres adgang i kassevogne med lift, som er op til 2,6 m høje. Ambulancer kan være højere end 2,6 m.

Bilag B Forudsætningsnotat - trafikgrundlag

DECEMBER 2021
PENSION DANMARK
BALLERUP KOMMUNE
EGEDAL KOMMUNE

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

BILAG B

KILDEDAL SYD – TRAFIKANALYSER

FORUDSÆTNINGSNOTAT - DET TRAFIKALE GRUNDLAG

VERSION 2.0



PROJEKTNR.

A134079

DOKUMENTNR.

A134079-004-002

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

17. december
2021

BESKRIVELSE

Forudsætninger trafikalt
grundlag

UDARBEJDET

BIKT

KONTROLLERET

EBKN

GODKENDT

INDHOLD

1	Indledning	3
1.1	Byudviklingsområdet	3
2	Trafikalt baggrundsmateriale	4
2.1	Trafiktællinger	4
2.2	Trafikmodelberegninger via OTM	6
2.3	Nuværende trafik	8
2.4	Anvendt trafikgrundlag	10
3	Oplandsfordeling	11
4	Trafik fra byudviklingen	12
4.1	Bebyggelse og funktioner	13
4.2	Turgenerering for byudviklingen	15
5	Parkering	19

1 Indledning

Nærværende notat har haft status af et internt notat¹ mellem rådgiverteam og bygherre med forudsætninger til det trafikale grundlag til trafikanalysen. Notatet indgår i den samlede afrapportering om Kildedal trafikanalyse som bilag B.

Der er tillige udarbejdet et forudsætningsnotat (Bilag A) om geometriske forhold til fastlæggelse af dimensionsgivende forhold for vej- og trafikinfrastrukturen.

1.1 Byudviklingsområdet

Byudviklingsområde i Ballerup og Egedal Kommuner

Kildedal byudviklingsområde er beliggende ved Kildedal St. i Ballerup og Egedal Kommuner. Byudviklingen består af områder kaldet Kildedal Syd (ejet af Ballerup og Egedal kommuner) samt Kildedal Nord (ejet af Egedal kommune). Der planlægges boliger og let erhverv.



Figur 1-1 Luftfoto med markering af projektområdet. Område I er beliggende i Ballerup Kommune, mens område II og III er beliggende i Egedal Kommune.

Et område med 5.900 indbyggere og 8.350 arbejdspladser

Byudviklingsområdet i Ballerup Kommune:

- > Dækker et område på 445.000 m² (se afgrænsning i Figur 1-1).
- > Der forventes opført 1.030 boliger – ca. 2.270 indbyggere.
- > Der forventes etableret 169.150 m² erhverv – ca. 6.850 arbejdspladser.

¹ Notatet har i analyseprocessen været et dynamisk notat, der er justeret og tilpasset i takt med, at forudsætninger og/eller grundlag, har ændret sig.

- > Der forventes etableret 15.565 m² offentlige og private funktioner som daginstitution, skole/multihal samt dagligvarebutikker.

Byudviklingsområdet i Egedal Kommune²:

- > Dækker et område på 800.000 m² (se afgrænsning Figur 1-1).
- > Der forventes opført 1.660 boliger – ca. 3.650 indbyggere.
- > Der forventes etableret 37.615 m² erhverv – ca. 1.505 arbejdspladser.
- > Der forventes etableret 3.635 m² offentlige og private funktioner som leisure, daginstitution og dagligvarebutik.

2 Trafikalt baggrundsmateriale

Det trafikale grundlag til analysen er baseret på gennemførte trafiktællinger på det omgivende vejnet og trafikmodelberegninger med OTM³. I dette afsnit er fokus på den nuværende trafik, altså den trafik som afvikles i området uden udbygningen af Kildedal.

To alternativer for den overordnede vejinfrastruktur

I de trafikale forudsætninger er der vurderet trafik for to vejnetsalternativer for den overordnede vejinfrastruktur:

- > Frederikssundmotorvejen forlænges **ikke**.
- > Frederikssundmotorvejen **forlænges** som planlagt.

Det er aftalt med Ballerup og Egedal Kommune, at en evt. Ring 5 forbindelse vest om udviklingsområdet **ikke** skal indgå i analysen som en del af de vejinfrastrukturelle forudsætninger.

2.1 Trafiktællinger

Trafiktællinger

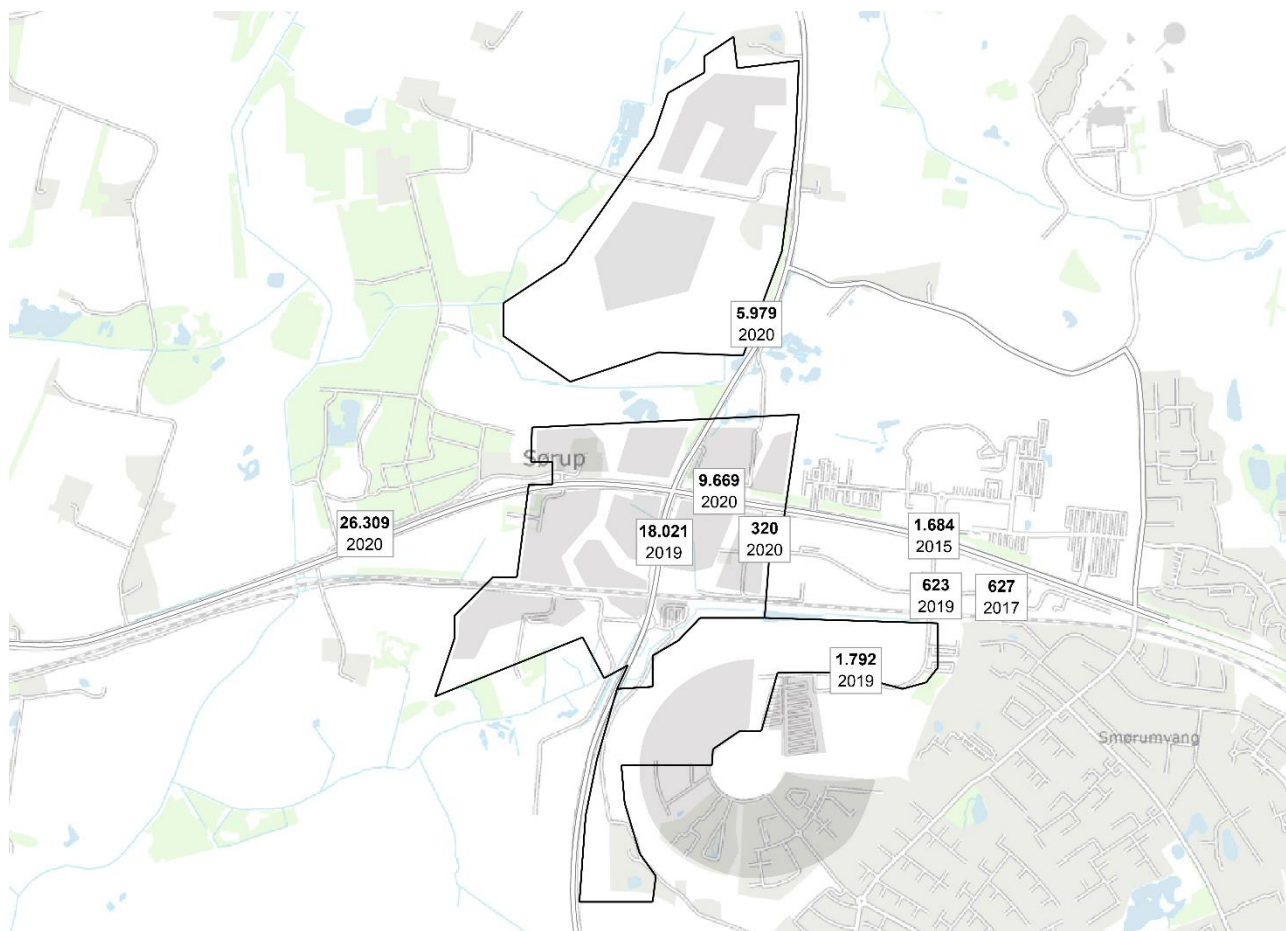
Den primære kilde til det trafikale grundlag er trafiktællinger. Trafiktællinger udført af kommunerne og Vejdirektoratet er hentet i Mastra⁴.

Der tages udgangspunkt i trafiktal fra Mastra og en krydstælling for krydset Måløv Byvej/Kildedalsvej/Knardrupvej foretaget i juni 2019.

² Byudviklingsområderne i Egedal Kommune dækker zone II Kildedal syd ved Kong Svends Høj og Schæfergårdsvej samt zone III Kildedal Nord. Forventet bebyggelse for zone II jf. strukturanalyse for området ved Kildedal Station, juli 2019 samt oplysninger fra Egedal Kommune omkring Schæfergårdsvej. Forventet bebyggelse for zone III Kildedal Nord er oplysninger fra Egedal Kommune fra efteråret 2020, med 750 boliger og 150 arbejdspladser.

³ OTM - Ørestadens Trafikmodel version 7.0.

⁴ Mastra – Vejdirektoratets og kommunernes fælles database for trafiktællinger.



Figur 2-1 Trafiktællinger (HDT hverdagsdøgntrafik) for vejnettet omkring projektområdet gennemført siden 2015. Disse trafiktal anvendes til at beskrive de nuværende trafikforhold.

Ved anvendelse af trafiktællinger er der en række forhold, der skal være opmærksomhed på ved anvendelse til trafikale analyser:

- > Trafikken måles i enkeltpunkter, og giver ikke nødvendigvis et overblik over samlet vejnet eller en strækning.
- > Visse punkter tælles jævnlige, mens andre kun tælles periodevis – hvilket kan vanskeliggøre sammenligninger.
- > Trafikstrømme og -ruter kan ikke ses ud fra trafiktællinger i et givent snit. Hertil kan krydstællinger anvendes til at vurdere trafikstrømme i konkrete kryds. Ønskes kendskab til overordnede trafikstrømme og -ruter vil det være nødvendigt med O/D analyser.⁵
- > Trafiktællinger kan ikke bruges til at vurdere fremtidig trafik, f.eks. som følge af byudvikling og nye vejanlæg, hvorfor det kan være relevant at supplere tællinger med trafikmodelberegninger.

Som følge heraf kan det være relevant at supplere trafiktællinger med andre kilder.

⁵ O/D – Origin / Destination

2.2 Trafikmodelberegninger via OTM

Til at vurdere den fremtidige trafik i området er der taget udgangspunkt i trafikmodelberegninger. Trafikmodelberegningerne er primært anvendt til at vurdere betydning for området, hvis Frederikssundmotorvejen forlænges eller ej.

Der findes tre trafikmodeller, som dækker området omkring Kildedal:

- > OTM 6 (Ørestadstrafikmodellen)
- > OTM 7 (Ørestadstrafikmodellen)
- > Landstrafikmodellen (LTM)

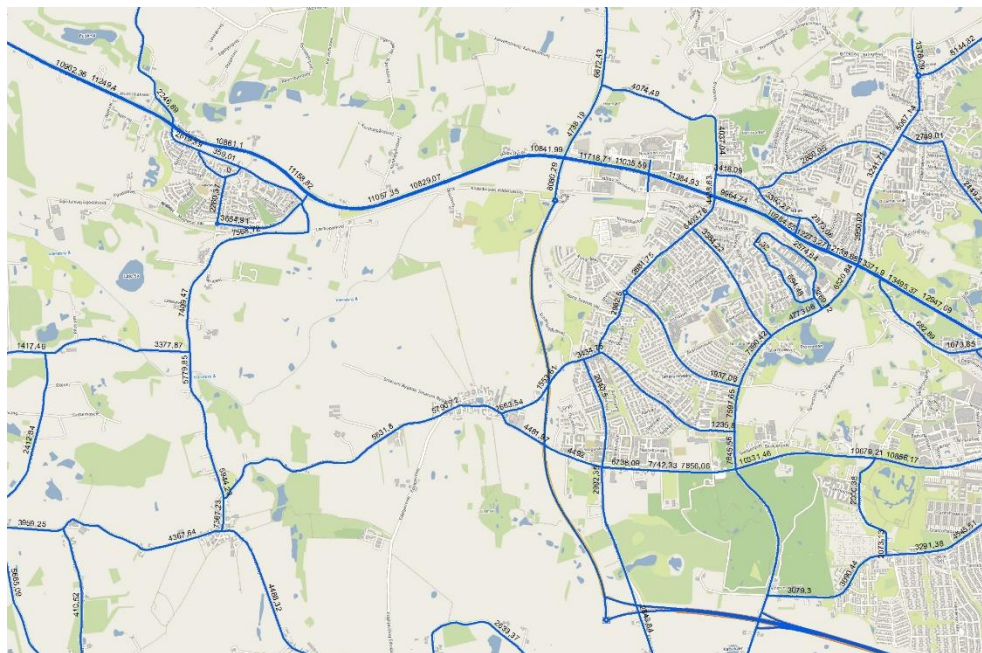
LTM er ikke relevant

I relation til Kildedalområdet vurderes LTM ikke at være detaljeret nok med hensyn til zonesystemet, specielt når der er to andre mere detaljerede modeller til rådighed. LTM er derfor ikke behandlet i det følgende.

OTM 7 er en videreudvikling af OTM 6, men der er nogle afgørende forskelle mellem de to versioner, som gør, at de kan betragtes som to selvstændige trafikmodeller. OTM 7 er en meget større model datamæssigt, og giver på visse punkter også mere detaljerede resultater, men OTM 7 er også væsentligt mere kompliceret og tidskrævende at gennemføre modelberegninger med. Beregningstiden er ca. 2-3 større med OTM 7 i forhold til OTM 6.

2.2.1 Vejnet i OTM

Vejnettet i OTM 6 og 7 er stort set identiske. OTM 7 vejnettet er vist på figur 2-2.



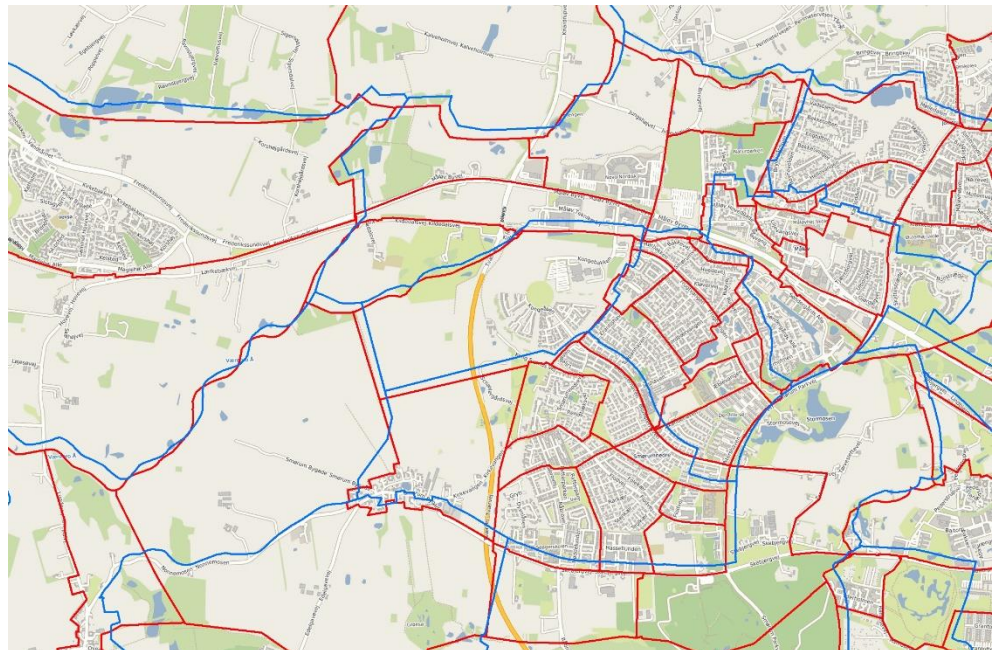
Figur 2-2 Vejnettet i OTM 7 for modellens basissituation, som er 2015.

Som det ses nederst på figur 2-2, er Frederikssundmotorvejens 3. etape ikke med i vejnettet i basissituationen, men der er gennemført scenarieberegninger med en forlængelse af Frederikssundmotorvejen.

2.2.2 Zoner i OTM

Zoner er den enhed, hvor ture kan starte og slutte i en trafikmodel. Jo mindre zonen er, jo mere præcist kan turenes rute i hver ende fastlægges. OTM 7 har ca. 4 gange flere zoner end OTM 6, og for Kildedal området er der tilsvarende en større detaljering.

På figur 2-3 er OTM 6-zoner vist med blå og OTM 7-zoner vist med rødt. Det ses, at OTM 7-zonerne er en underopdeling af OTM 6-zonerne.



Figur 2-3 OTM 6 zoner vist med blå og OTM 7 zoner vist med rødt. De blå zoner er forskudt en smule pga. en forældet kortprojektion, som blev brugt i OTM 6.

2.2.3 Frederikssundmotorvejen

Det er af væsentlig betydning for de trafikale resultater, om 3. etape af Frederikssundmotorvejen forudsættes åben, idet det forventes at den vil medføre en væsentlig trafikal aflastning af Frederikssundsvej/Måløv Byvej og Tværvæg.

Analysen omkring Frederikssundmotorvejen pågår

Vejdirektoratet er i gang med en opdatering af den oprindelige VVM-undersøgelse fra 2002. Den forventes afsluttet i slutningen af 2020.

Efter afslutning af den nye undersøgelse vil det ud fra de gennemførte trafikberegninger være muligt at vurdere konsekvenserne af åbningen af den sidste etape. Alternativt kan man benytte de trafikberegninger, som blev gennemført i 2002 og i 2006 i forbindelse med den supplerende VVM-

undersøgelse. De ældre undersøgelser er forbundet med større usikkerheder, men de vil kunne bruges til at give et skøn over andelen af overflyttet trafik, som vil kunne påføres opdaterede trafiktal.

2.2.4 Ring 5

Ring 5 indgår ikke i analysen

Vejdirektoratet har igangsat en forundersøgelse af en Sydlig Ring 5, og en analyse af muligheden for at indsnævre den Nordlige Ring 5 korridor. Begge undersøgelser forventes afsluttet ultimo 2021.

De trafikale analyser til denne forundersøgelse er sat i gang, men der foreligger ikke nogen resultater på nuværende tidspunkt.

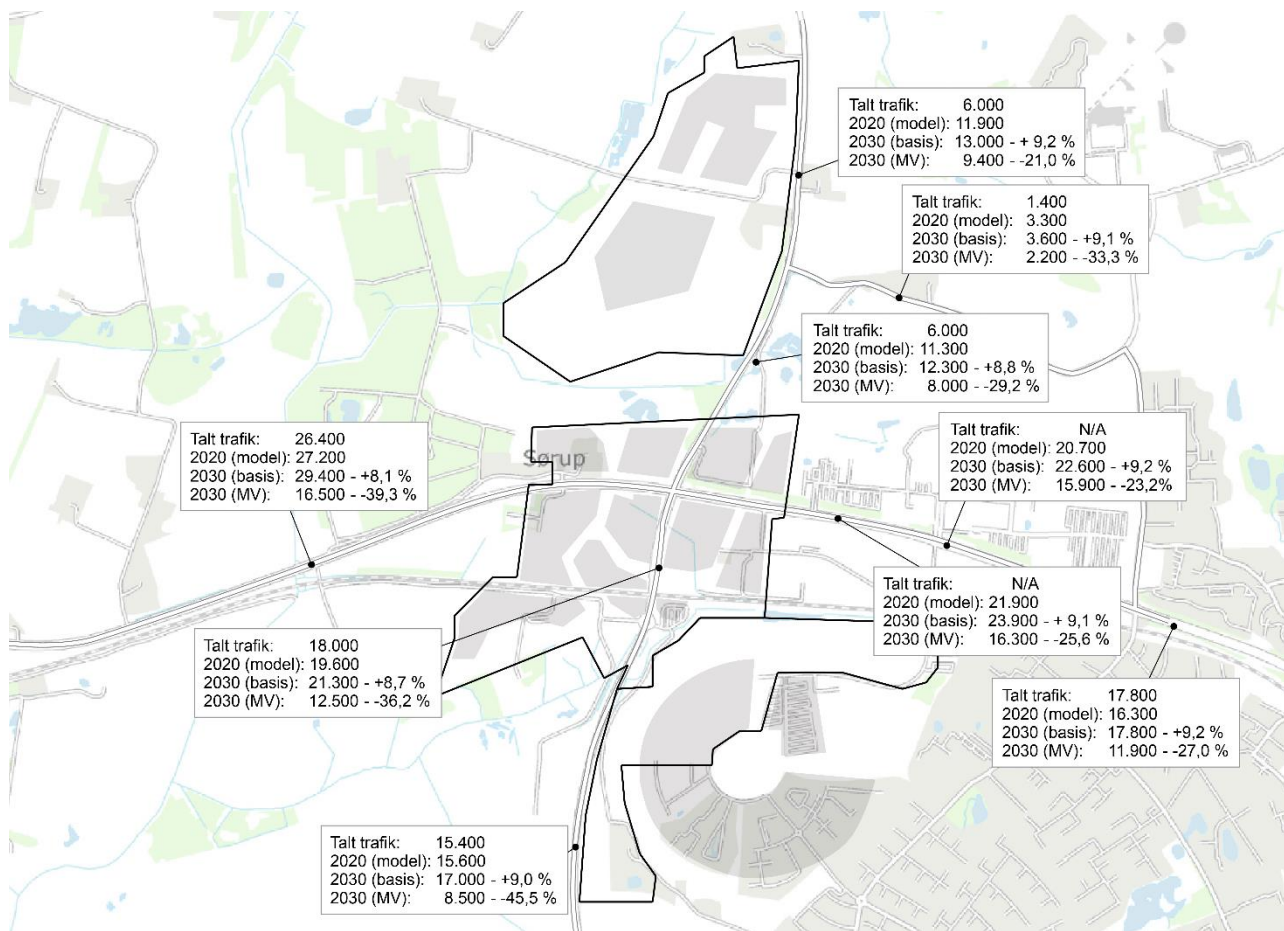
Der er tidligere gennemført analyser af forskellige vestlige ringforbindelser i 2013 (Vestlig ringkorridor i hovedstadsområdet) og 2016 (Trafikal analyse af hovedstadsområdet). Det er muligt på baggrund af disse analyser at kunne indregne effekterne af en Ring 5 i det trafikale grundlag for Kildedal Syd.

Som omtalt i afsnit 2 er det aftalt med Ballerup og Egedal Kommuner, at der **ikke** opstilles scenarier med en Ring 5 forbindelse.

2.3 Nuværende trafik

På baggrund af trafiktællinger og prognosetrafik fra OTM 7 er det trafikale grundlag på vejnettet omkring Kildedal opstillet. Trafikken fremgår af figur 2-4. For hver udvalgt strækning på figur 2-4 er angivet:

- > Talt trafik – tællinger fra 2015-2020 (HDT)
- > 2020 – Trafik beregnet for år 2020 med trafikmodel (HDT)
- > 2030 Basis – Beregnet trafik (HDT) 2030 Basis **uden** Frederikssundmotorvejens forlængelse
- > 2030 MV – Beregnet trafik (HDT) 2030 **med** Frederikssundmotorvejens forlængelse



Figur 2-4 Nuværende trafik (talt trafik) og forventet trafik (beregnet trafik) i 2020 samt de to scenarier med/uden forlængelse af Frederikssundmotorvejen. Trafiktallene på figuren indeholder ikke byudviklingen i Kildedal Nord og Kildedal Syd. Den relative ændring, der er angivet i boksene for 2030 basis og 2030 MV, er i forhold til det beregnede trafiktal for 2020 (model). Der er to lokaliteter på Måløv Byvej, hvor der ikke er angivet trafiktal fra en tælling, fordi tællingerne er vurderet til at være fejlbehæftede. Trafiktallene er angivet som hverdagsdøgntrafik (HDT).

2.3.1 Afvigelser

Som det fremgår af figur 2-4 er der generelt en fin overensstemmelse på det overordnede vejnet mellem trafiktællingerne og trafikberegningerne for 2020. Dog er der undtagelser, hvor der er væsentlige afvigelser mellem trafiktællinger og modelberegning for 2020.

Lokaliteter hvor der er størst difference mellem beregnet trafik i 2020 og talt trafik er på Knardrupvej og Jungshøjvej.

- > På Jungshøjvej er der en afvigelse i form af en overestimering på 135 %.
- > På Knardrupvej er der en afvigelse i form af en overestimering på mellem 88 og 98 %.

Trafikmodellen overestimerer

Én af årsagerne til overestimering kan være, at:

- > modellen ikke er tilstrækkeligt detaljeret,

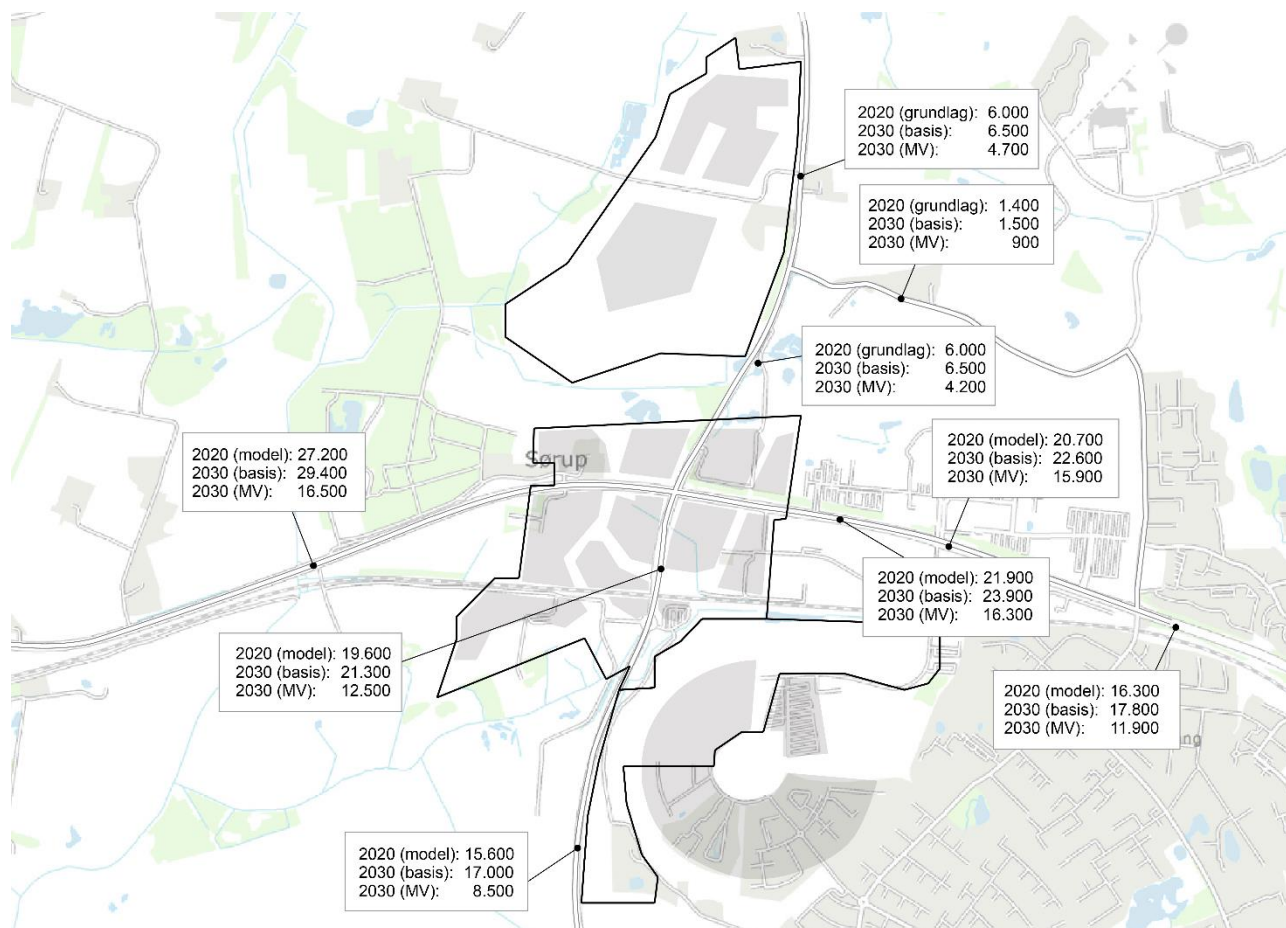
- > der reelt er et andet rutevalg for trafikanterne end modellen beregner og/eller,
- > modellen er opbygget og kalibreret i forhold til problemstillinger omkring Frederikssundmotorvejens forlængelse med et mindre fokus på Knardrupvej og Jungshøjvej.

2.4 Anvendt trafikgrundlag

Trafikale forudsætninger for den videre trafikanalyse

I det videre arbejde med vurdering af trafikbelastning er det:

- > for Knardrupvej og Jungshøjvej valgt, at den fremtidige trafikbelastning beskrives som den talte trafik justeret med den relative ændring mellem 2020 modelberegningen og scenarieberegningerne.
- > for de øvrige veje (Måløv Byvej, Kildedalsvej og Tværvvej) valgt, at den fremtidige trafikbelastning beskrives som den modelberegne trafik for de respektive scenarier.

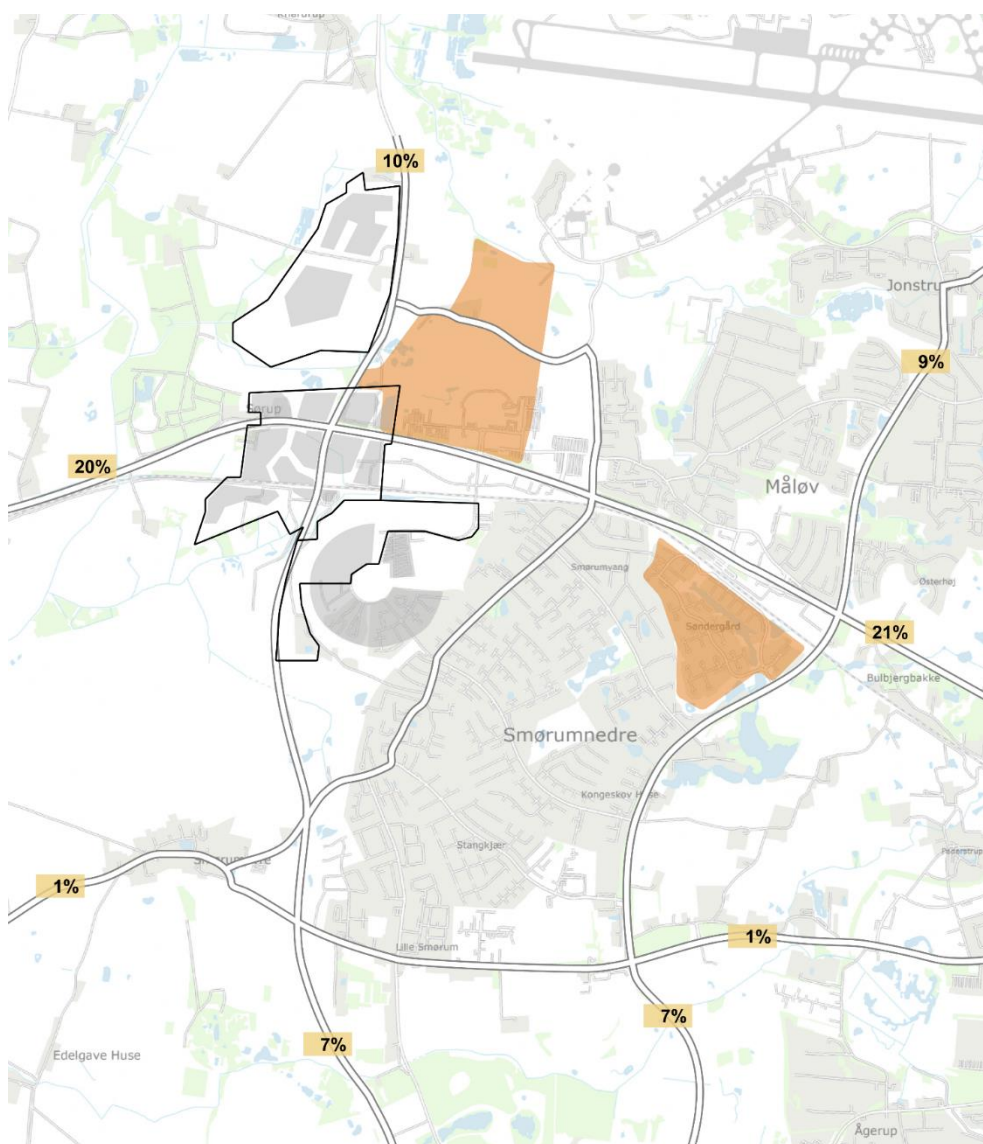


Figur 2-5 Prognoseberegnet trafik i 2030 for de to scenarier med og uden Frederikssundmotorvejens forlængelse, men uden byudviklingen ved Kildedal.

3 Oplandsfordeling

Til fordeling af trafikken fra byudviklingsområdet på vejnettet er der taget udgangspunkt i trafikstrømme og O/D relationer fra OTM⁶. Der er taget udgangspunkt i to zoner ved hhv. området omkring Novo Nordisk i Måløv og bydelen Søndergård i Måløv. Disse to zoner vurderes at være sammenlignelige med den udbygning og de funktioner, der forventes ved Kildedal. Det er antaget, at de overordnede O/D relationer vil være sammenlignelige.

Oplandsfordelingen for Kildedal, baseret på de to zoner ved hhv. Novo Nordisk og Søndergård er vist i figur 3-1.



Figur 3-1 Oplandsfordeling af trafik til/fra OTM zoner dækkende Novo Nordisk og Søndergård i Måløv markeret med orange. Summen af tallene på kortet bliver 76%. De resterende 24% vil være interne ture i de pågældende zoner.

⁶ Der er i forbindelse med byudviklingen ved Kildedal **ikke** gennemført nye OTM beregninger.

Oplandsfordeling af ture

Der er angivet 76 % af turruterne på figur 3-1. De resterende 24 % er interne ture i de to zoner. I sammenligningen til Kildedal er der ikke taget hensyn til, om andelen af intern trafik vil være i samme størrelsesorden for Kildedal. Overordnet set, vil turruterne bevirke at trafikanten i Kildedal fordeler sig på vejnettet som følgende:

- > 19 % mod nord – f.eks. Ganløse, Slangerup, Farum, Værløse.
- > 20 % mod vest – f.eks. Frederikssund, Veksø, Stenløse, Ølstykke.
- > 21 % mod øst – f.eks. Ballerup, København, Lyngby.
- > 14 % mod syd – f.eks. Høje Taastrup m.m.
- > 24 % internt i området.

Umiddelbart vurderes det, at fordelingen med 20 % mod vest er relativt høj, og at fordelingen med 21 % mod øst er relativt lav, da denne andel antages at dække trafik mod København, mod nord (f.eks. Ballerup og Lyngby) og mod syd (fx. Ring 4). Turfordelingen er trukket ud fra OTM, der vurderes som det bedste grundlag, da der ikke foreligger en analyse af de reelle turfordelinger.

4 Trafik fra byudviklingen

Fastlæggelse af den trafik som byudviklingsområdet forventes at generere sker ud fra turrater. I nærværende afsnit angives de anvendte turrater og de beregnede trafikmængder for byudviklingen.

Tabel 4-1 indeholder turrater fra Vejdirektoratets katalog for turrater fra september 2020. Turraterne er angivet som antallet af bilture pr. døgn for alle turformål til forskellige bebyggelsestyper og funktioner. Turraterne indeholder ture pr. bolig eller ture pr. 100 m² erhverv.

Ture til/fra boliger indeholder egen genererede bilture og bilture i forbindelse med besøgende, renovation, post og pakkelevering, håndværkere mm.

	Årsdøgntrafik		Hverdagsdøgntrafik
	Ture med motorkøretøj pr. bolig/100 m ² erhverv	Heraf lastbilture	Ture med motorkøretøj pr. bolig/100 m ² erhverv
Fritliggende parcelhuse ⁷	5,5 (5,2-5,8)	0,21 (0,18-0,25)	5,9 (5,6-6,2)
Kædehus/rækkehus	3,90 (3,5-4,3)	0,10 (0,04-0,15)	4,20 (3,8-4,6)
Etagebolig ⁸	3,10 (2,7-3,4)	0,15 (0,11-0,19)	3,40 (3,1-3,7)
Blandede industriområder ⁹	-	-	4,10 (3,1-5,4)
Dagligvarebutikker	-	-	156 (97-193)
Kontor	-	-	8,40 (7,8-9,0)
Daginstitutioner	19,90	1,51	26,40 (18,9-33,9)

Tabel 4-1 Turrater for årsdøgntrafik og hverdagsdøgntrafik. Kilde for scenarie er Katalog Turrater, september 2020. Tal i parentes er 95 % konfidensintervallet, som angiver det interval turraten med 95 % sandsynlighed ligger indenfor.

4.1 Bebyggelse og funktioner

Samlet etageareal på ca. 467.800 etagemeter

Udviklingen af Kildedal Nord og Kildedal Syd (inkl. området Schæffergården i Egedal Kommune) forventes udbygget som angivet i tabel 4-2 i 12 delområder. Se tillige figur 4-1.

⁷ Turrate for fritliggende parcelhuse er angivet selvom WERK arbejder ud fra forudsætning om, at der ikke etableres parcelhuse i området i Ballerup Kommune.

⁸ Data er baseret for etageboligområder udenfor København og Frederiksberg.

⁹ Turraten pr. 100 m² på 4,10 svarer til en undersøgelse Vejdirektoratet har fået gennemført i Måløv Værkstedby, Ballerup, som vurderes sammenlignelig for Kildedal (naboområde til Måløv). Området omfattede bygninger til erhverv, butik, værksted og lager.

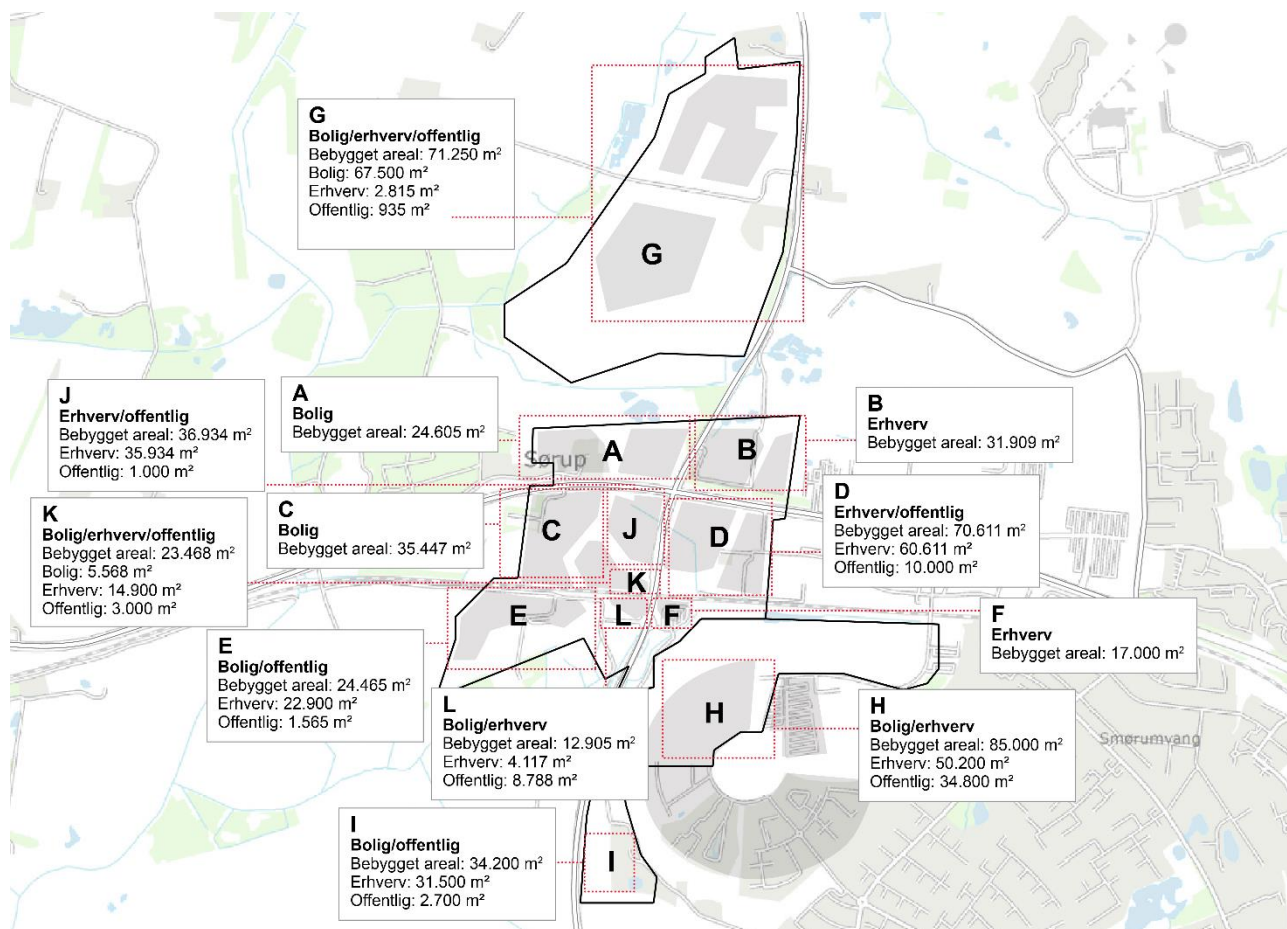
	Kædehuse/ rækkehuse	Etageboliger	Kontor	Dagligvarebutikker	Daginstitutioner	Skole	Total
Område A	12.302	12.302	0	0	0	0	24.604
Område B	0	0	31.909	0	0	0	31.909
Område C	17.723	17.723	0	0	0	0	35.446
Område D	0	0	60.611	0	0	10.000	70.611
Område E	11.450	11.450	0	0	1.565	0	24.465
Område F	0	0	17.000	0	0	0	17.000
Område F Kildedal Nord	33.750	33.750	2.815	0	935	0	71.250
Område H Kildedal Syd	25.100	25.100	34.800	0	0	0	85.000
Område I Schæfergårdsvej	15.750	15.750	0	1.200	1.500	0	34.200
Område J	0	0	35.934	0	1.000	0	36.934
Område K	2.784	2.784	14.900	3.000	0	0	23.468
Område L	2.058	2.058	8.788	0	0	0	12.904
Total	120.917	120.917	206.757	4.200	5.000	10.000	467.791

Tabel 4-2 Etageareal (m²) fordelt i delområder opdelt på bebyggelsestyper.

Samlet set forventes området udbygget med 467.791 m² bolig og erhverv (ekskl. parkering) fordelt på¹⁰:

- > 241.834 m² bolig (svarende til 2.687 boliger og 5.912 indbyggere).
- > 206.757 m² kontor (svarende til 8.270 arbejdspladser).
- > 4.200 m² dagligvarebutikker.
- > 5.000 m² daginstitutioner.
- > 10.000 m² skole/idrætshal.

¹⁰ Arealopgørelserne er baseret på helhedsplanarbejde af WERK arkitekter for udbygning af Kildedal fra den 6. januar 2021.



Figur 4-1 Delområdets placering i Kildedal.¹¹

4.2 Turgenerering for byudviklingen

Med de forventede bebyggelser og funktioner kan trafikmængden for byudviklingsområderne beregnes. Der opstilles to scenarier:

- > Hovedscenarie – her anvendes Vejdirektoratets gennemsnitlige turrater.
- > Scenarie A – her anvendes Vejdirektoratets lave turrater.

¹¹ Arealopgørelserne er baseret på helhedsplanarbejde af WERK arkitekter for udbygning af Kildedal fra den 6. januar 2021.

	Kædehuse/ rækkehuse	Etageboliger	Kontor	Dagligvarebutikker	Daginstitutioner	Skole ¹²
Hovedscenarie	4,2	3,4	8,4	156	26,4	-
Scenarie A	3,8	3,1	7,8	97	18,9	-

Tabel 4-3 Anvendte turrater for hverdagsdøgntrafik. Ture (til/fra) med motorkøretøj pr. bolig eller 100 m² erhverv.

4.2.1 Skoletrafik

I området forventes etableret en skole. Uanset om området er tæt bebygget med korte afstande mellem f.eks. bolig og skole planlægges, at skolen vil generere/attrahere en vis mængde biltrafik.

En skole med ca. 750 elever og 85 ansatte

Det forudsættes, at der pr. 1.000 m² skole er 74,9 elever og 8,3 ansatte¹³. Med et samlet etageareal på 10.000 m² i Kildedal, vil skolen kunne rumme 749 elever og 83 ansatte.

For en skole i en forstadskommune på Sjælland med god beliggenhed til kollektiv trafik forventes det, i henhold til Vejdirektoratets Turrater, at 50 % af de ansatte kommer i bil, mens 35 % af eleverne bliver kørt i bil til skole. Med dette udgangspunkt forventes, at 41 ansatte ankommer i bil og 262 elever afleveres/hentes i bil. Hertil skal forventes få ture af besøgende om dagen.

Det forudsættes, at ansatte genererer 2 ture om dagen – en tur til skole om morgenen og en tur fra skole om eftermiddagen.

For elever forudsættes det, at alle 262 elever genererer 2 ture hver om morgenen (forældre kører til og fra skolen), mens det om eftermiddagen er antaget, at 70 % af eleverne også genererer 2 ture hver, men at 30 % af eleverne selv er taget hjem.

Skoletrafik – 978 ture/døgn

I alt kan forventes en hverdagsdøgntrafik af biler fra besøgende, medarbejdere og elever på 568 ture om morgenen og 410 ture om eftermiddagen, eller i alt 978 ture i døgnet.

¹² Se beregning i afsnit 4.2.1.

¹³ Antal elever og medarbejdere til skolen er tilsvarende fordeling på skoler Københavns Kommune er i gang med at opføre.

4.2.2 Trafik - hovedscenarie

Trafik - 36.400
køretøjer i døgnet

Hovedscenariet er baseret på de gennemsnitlige turrater, jf. Vejdirektoratets
Turrater, og tabel 4-3.

I hovedscenariet kan forventes en hverdagsdøgntrafik på 36.427 biler, se tabel
4-4.

	Kædehuse/ rækkehuse	Etageboliger	Kontor	Dagligvarebutikker	Daginstitutioner	Skole	Total
Område A	574	465	0	0	0	0	1.039
Område B	0	0	2.680	0	0	0	2.680
Område C	827	670	0	0	0	0	1.497
Område D	0	0	5.091	0	0	978	6.069
Område E	534	433	0	0	413	0	1.380
Område F	0	0	1.428	0	0	0	1.428
Område F Kildedal Nord	1.575	1.275	236	0	247	0	3.333
Område H Kildedal Syd	1.171	948	2.923	0	0	0	5.042
Område I Schæfergårdsvej	735	595	0	1.872	396	0	3.598
Område J	0	0	3.018	0	264	0	3.282
Område K	130	105	1.252	4.680	0	0	6.167
Område L	96	78	738	0	0	0	912
Total	5.642	4.569	17.366	6.552	1.320	978	36.427

Tabel 4-4 Beregnede trafikmængder i hovedscenariet.

4.2.3 Trafik – scenarie A

Trafik - 31.400
ture/døgn

I scenarie A er anvendt den laveste turrate indenfor det i Vejdirektorates
Turrater angiven konfidensinterval, se tabel 4-1.

I scenarie A kan forventes en hverdagsdøgntrafik på 31.396 biler for
Kildeområdet samlet set, se tabel 4-5.

	Kædehuse/ rækkehuse	Etageboliger	Kontor	Dagligvarebutikker	Daginstitutioner	Skole	Total
Område A	519	424	0	0	0	0	943
Område B	0	0	2.489	0	0	0	2.489
Område C	748	610	0	0	0	0	1.358
Område D	0	0	4.728	0	0	978	5.706
Område E	483	394	0	0	296	0	1.173
Område F	0	0	1.326	0	0	0	1.326
Område F Kildedal Nord	1.425	1.163	220	0	177	0	2.985
Område H Kildedal Syd	1.060	865	2.714	0	0	0	4.639
Område I Schæfergårdsvej	665	543	0	1.164	284	0	2.656
Område J	0	0	2.803	0	189	0	2.992
Område K	118	96	1.162	2.910	0	0	4.286
Område L	87	71	685	0	0	0	843
Total	5.105	4.166	16.127	4.074	946	978	31.396

Tabel 4-5 Beregnede trafikmængder i scenarie A.

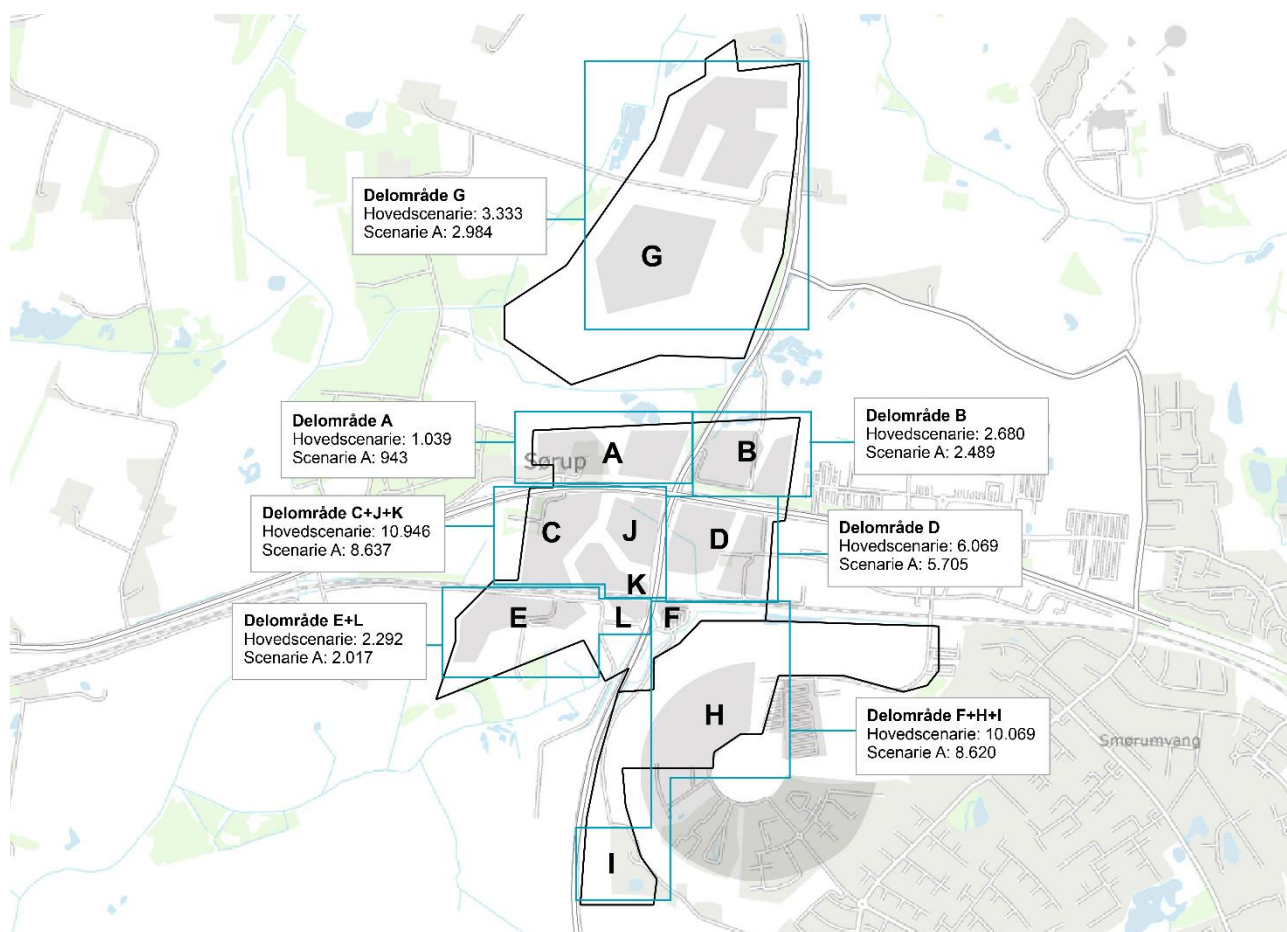
4.2.4 Opsamling

31.400 – 36.400
ture/døgn

Den samlede trafikmængde til/fra det samlede byudviklingsområde for Kildedal er beregnet til mellem 31.400 og 36.400 køretøjer i døgnet. Der er således ikke den store forskel i den beregnede trafikmængde ved de anvendte turrater.

Det kan tillige konstateres, at i begge scenarierne udgør trafik til/fra kontorerhverv ca. 50 % af den samlede trafik.

Figur 4-2 viser den biltrafik fra Kildedalområdet (illustreret for både hovedscenariet og scenarie A), som skal afvikles på vejnettet.



Figur 4-2 Beregnet fremtidig trafik fra byudviklingsområderne.

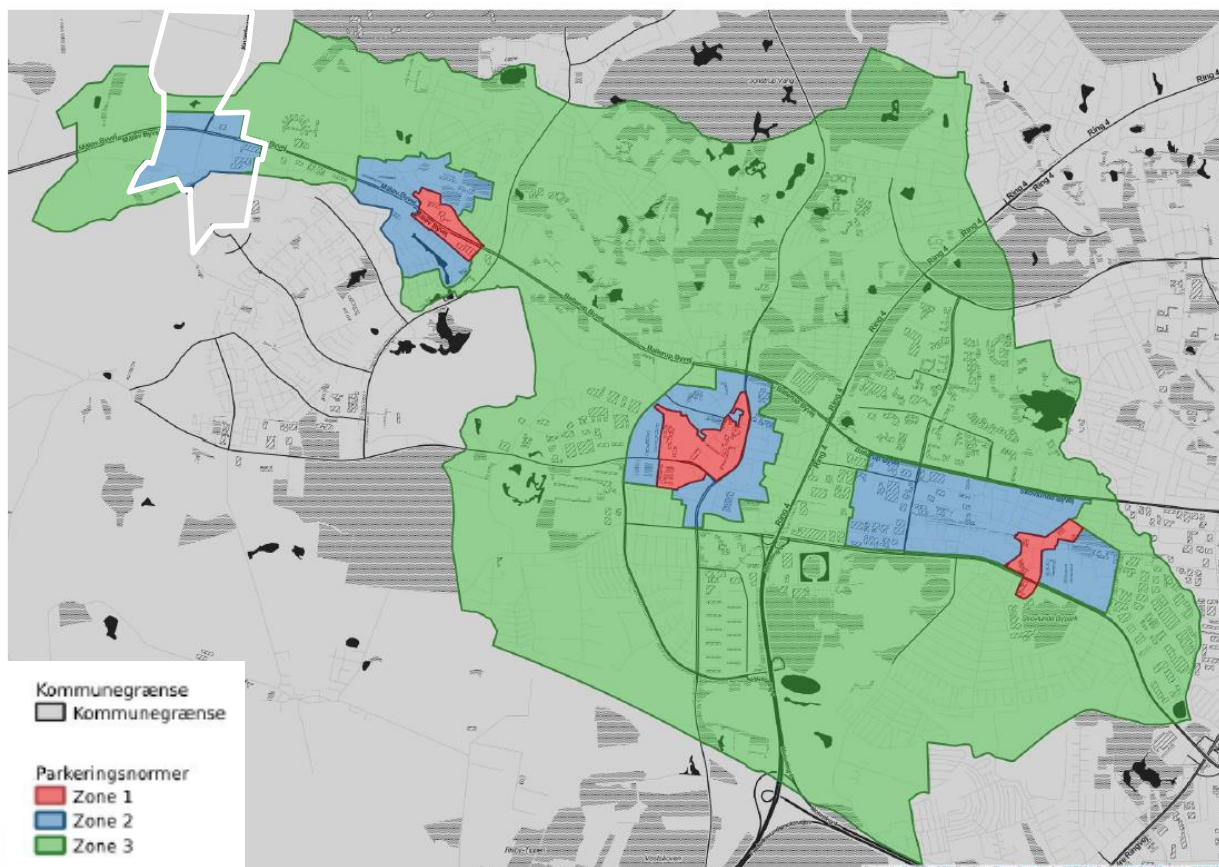
5 Parkering

Bilparkering

Til fastlæggelse af parkeringsnormer for området er der taget udgangspunkt i Ballerup Kommunes p-normer fra Kommuneplan 2020.

Figur 5-1 viser, at byudviklingsområdet Kildedal i Ballerup Kommune er beliggende i zone 2 (blå). Ydre afgrænsning af området er beliggende i zone 3 (grøn). P-normer for arealerne i Egedal Kommune foreslås at følge p-normer for zone 3.

- > Zone 1 er de stationsnære bymidteområder
- > Zone 2 er øvrige stationsnære kerneområder
- > Zone 3 er alt uden for de andre zoner.



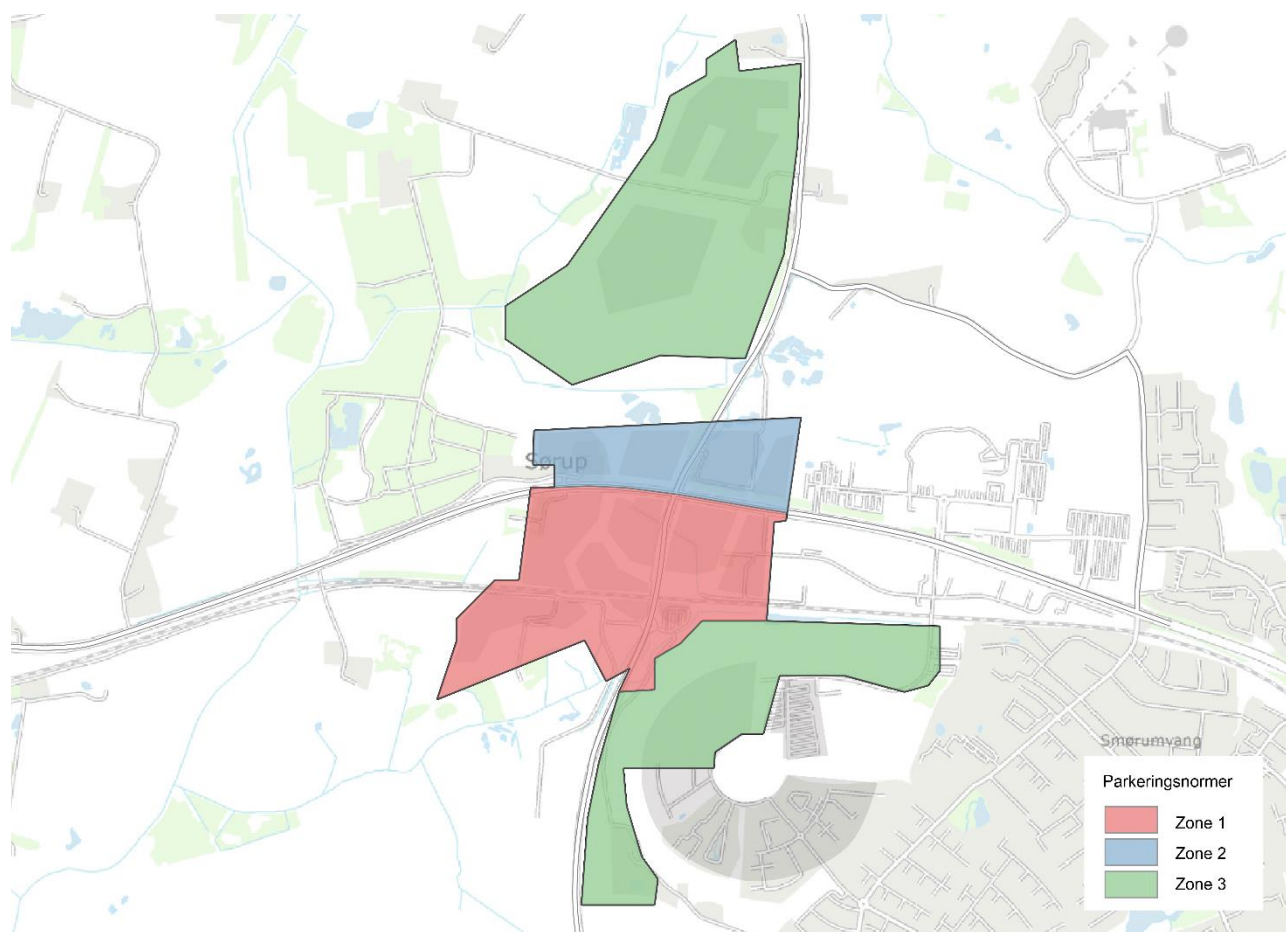
Figur 5-1 Illustration af zoner for parkeringsnormer i Ballerup Kommune. Kildedal projektområde er markeret med hvid polygon. Se Tabel 5-1

Med udvikling af Kildedal er intentionen, at Kildedal St. skal blive langt mere attraktiv end stationen er i dag, men ikke i en sådan grad, at områder forventes at blive omdannet til bymidteområder som i Måløv, Ballerup og Skovlunde.

Parkeringsplads pr. bolig / Parkeringsplads pr. kvm erhverv	1. Stationsnært bymidteområde	2. Stationsnært kerneområde	3. Arealer uden for zone 1 og 2
Åben/lav bolig Parkeringsplads på egen grund	2	2	2
Åben/lav bolig Parkeringsplads på egen grund + fællesparkeringsplads	1,5	1,5	2
Tæt/lav bolig Parkeringsplads på egen grund	1	1-2	2
Tæt/lav bolig Parkeringsplads på egen grund + fællesparkeringsplads	1	1-1,5	1,5
Tæt/lav bolig Fællesparkeringsplads	0,7-1	0,9-1,5	1,5
Etagebolig	0,6-1	0,8-1,2	0,9-1,2
Administrativ virksomhed	1 pr. 55 m ²	1 pr. 46 m ²	1 pr. 30 m ²
Detailhandel Dagligvarebutikker	1 pr. 48 m ²	1 pr. 35 m ²	1 pr. 28 m ²
Detailhandel Udvalgsvarebutikker	1 pr. 72 m ²	1 pr. 53 m ²	1 pr. 48 m ²

Tabel 5-1 Parkeringsnormer for de tre zoner for forskellige funktioner.

Det er sammen med Ballerup og Egedal Kommune samt Pension Danmark besluttet, at der kan arbejdes med relativt restriktive p-normer, således at der internt i Kildedal vil være områder, der har p-norm efter zone 1 (stationsnært byområde) og zone 2 (stationsnært kerneområde).



Figur 5-2 Illustration af p-normer for de enkelte delområder i Kildedal.

Cykelparkering

Følgende parkeringsnormer anvendes for cykelparkering:

- > 1,8 pr. bolig gældende kun for etageboliger. I henhold til Ballerup Kommunes p-norm kan der fastsættes parkeringsnorm for cykelparkering ved tæt/lav bebyggelse, baseret på en konkret vurdering.
- > 1 pr. 100 m² erhvervsareal ved administrativt erhverv i zone 1 og 2.
- > ½ plads pr. skoleelev og ansat. Som udgangspunkt er 50 % af pladserne overdækket.

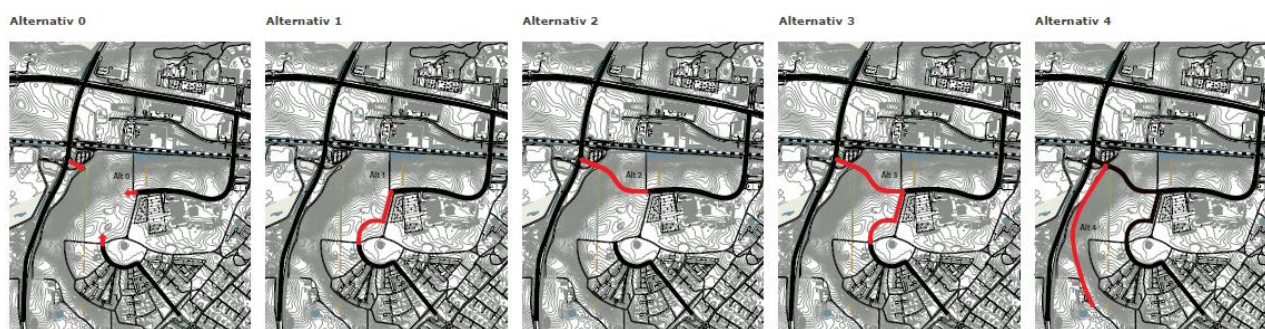
For at skabe attraktive forhold for cyklister og fremme cykling er det vigtigt, at cykelparkeringsnormen matcher boligtypen kædehuse/rækkehuse og etageboliger (tæt/lav). I det videre arbejde med konkretisering af områderne via bebyggelsesplan og/eller lokalplaner bør der være fokus på at sikre tilstrækkelig cykelparkering ved etageboliger, og at placering af cykelparkering sker tæt på boligerne og under trygge og sikre forhold.

Cykelparkeringsnormen på 1,8 cykelparkeringsplads pr. bolig vurderes lav, hvis man ønsker at fremme cykling, da det er forudsat, at der i hver bolig er bosat 2,2 personer.

Bilag C Vejadgange Kildedal Syd, Egedal

Se figur 7-5 for alternativer, der er angivet i Strukturanalysen, for vejadgange til Kildedal Syd og til Schæfergårdsvej i Egedal Kommune. Egedal Kommune ønsker at alternativ 4 realiseres for at sikre adgang til udviklingsområdet for Schæfergårdsvej og Kildedal Station. Udviklingen kan med fordel ske i etaper ved at anlægge alternativ 2 først, supplere med alternativ 1 (hvormed alternativ 3 er realiseret) og afslutte med alternativ 4.

Fælles for de ønskede alternativer 3 og 4 er, at opkobling på det overordnede vejnet sker via Kongebakkens forlængelse til rundkørslen Tvæervej/Kildedalsvej.



Figur 7-5 Alternativer for vejadgang for delområde i Egedal Kommune. Kilde: Strukturanalyse, juli 2019.

Egedal Kommune arbejder i andet regi med at få belyst adgangsvejens linjeføring i Kildedal Syd. Der arbejdes med forskellige tracéer, som endnu ikke er politisk godkendt, hvorfor der kan ske ændringer. Det vurderes at terrænet i området er en afgørende faktor for, hvad der er muligt vejteknisk. COWI har taget udgangspunkt i, at Kildedal Syd og Schæfergårdsvej tilkobles i rundkørslen med Kildedalsvej/Tvæervej.

Bilag D Persontælling Kildedal Station

Egedal Kommune har i december 2019 fået ATKI til at foretage persontælling på Kildedal Station. Resultatet ses i tabellen nedenfor.

Dag og tidspunkt	Cykelrampe nord		Trappe nord		Cykelrampe syd		Trappe syd		Total
	Til	Fra	Til	Fra	Til	Fra	Til	Fra	
Mandag 02.12.2019 Kl. 13-24	26	34	17	120	39	21	336	29	622
Tirsdag 03.12.2019 Kl. 00-24	37	50	36	306	33	22	446	75	1.005
Onsdag 04.12.2019 Kl. 00-24	32	55	42	303	42	25	471	57	1.027
Torsdag 05.12.2019 Kl. 00-24	30	72	40	315	42	25	523	59	1.106
Fredag 06.12.2019 Kl. 00-24	32	53	37	281	28	31	510	65	1.037
Lørdag 07.12.2019 Kl. 00-24	8	14	18	134	16	1	132	27	350
Søndag 08.12.2019 Kl. 00-24	2	13	20	103	4	1	103	22	268
Mandag 09.12.2019 Kl. 00-12	23	14	17	199	10	16	137	39	455
Total inkl. weekend	190	305	277	1.761	214	142	2.658	373	5.870
Gennemsnit pr. hverdag	36	56	38	305	39	28	485	65	1.050
Sum pr. hverdag	92		343		67		549		

Tabel 7-11 Resultat af persontælling på Kildedal Station december 2019. Tællingen er foretaget fra 02. december til 09. december 2019. Til er folk der går ind på stationen, mens fra er folk der forlader stationen.

Bilag E Forudsætning for beregning af indbyggere og arbejdspladser

WERK arkitekter har arbejdet med funktioner og anvendelse i Kildedal og har fastlagt et indledende grundlag for bebyggelsens omfang fordelt på funktioner. Med henblik på en estimering af indbyggertal og arbejdspladser er der anvendt følgende forudsætninger:

- > 2,2 indbyggere pr. bolig.
- > 90 m² for gennemsnitlig boligstørrelse.
- > 25 m² for gennemsnitligt erhvervsareal pr. arbejdsplads.
- > Tætteste del af bebyggelsen er omkring Kildedal Station.
- > Forventet bebyggelsesprocent for byområderne uden for stationen er mellem 48-81 %.