BILAG 2

MARTS 2016
KØBENHAVNS KOMMUNE

VVM OG MILJØVURDERING AF IKEA VED KALVEBOD BRYGGE

MILJØRAPPORT

COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

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

MARTS 2016
KØBENHAVNS KOMMUNE

VVM OG MILJØVURDERING AF IKEA VED KALVEBOD BRYGGE

MILJØRAPPORT

PROJEKTNR. A071412
DOKUMENTNR. A071412-005
VERSION 1
UDGIVELSESDATO 08. marts 2016
UDARBEJDET JORL, LHJN, LRVI, EMJT, AJCL
KONTROLLERET JVM, LRVI, EMJT, UVA m.fl
GODKENDT JORL

INDHOLD

1	Indledning	9
2	Ikke-teknisk resumé	11
2.1	Projektbeskrivelse	11
2.2	Detailhandel	14
2.3	Trafik	15
2.4	Luftkvalitet og udledninger	15
2.5	Støj	16
2.6	Byrum og visuelle forhold	17
2.7	Jord- og grundvandsforurening	18
2.8	Grundvand	18
2.9	Overfladevand	19
2.10	Natur og Natura 2000	19
2.11	Befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold	20
2.12	Kulturarv og materielle goder	20
2.13	Ressourcer og affald	21
3	Projektbeskrivelse	23
3.1	Hovedforslag	23
3.2	Øvrig bebyggelse i projektområdet	28
3.3	Alternativer	28
4	Principper og metoder for miljøvurderingen	34
4.1	Fokusområder	35
4.2	Afgrænsning af projektområdet	35
4.3	Overordnet vurderingsmetode	36
4.4	Kumulative virkninger	37
4.5	Andre nødvendige processer og tilladelser	37

5	Lovgrundlag og planforhold	38
5.1	Metode	38
5.2	Nationale planer og regionale planer	38
5.3	Kommuneplan	39
5.4	Lokalplan	40
6	Detailhandelsanalyse	42
6.1	Afgrænsning og metode	42
6.2	Lovgrundlag og planforhold	43
6.3	Eksisterende forhold og 0-alternativet	46
6.4	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	50
6.5	Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger	52
6.6	Eventuelle mangler	53
7	Trafik og adgangsforhold	54
7.1	Afgrænsning og metode	54
7.2	Eksisterende forhold og 0-alternativet	54
7.3	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	59
7.4	Alternativets miljøkonsekvenser	73
7.5	Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger	74
7.6	Eventuelle mangler	78
8	Luftkvalitet og udledninger	79
8.1	Afgrænsning og metode	79
8.2	Lovgrundlag og planforhold	81
8.3	Eksisterende forhold og 0-alternativet	82
8.4	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	85
8.5	Alternativets miljøkonsekvenser	90
8.6	Konklusion og afværgeforanstaltninger	90
8.7	Eventuelle mangler	91
9	Støj og vibrationer	93
9.1	Afgrænsning og metode	93
9.2	Lovgrundlag og planforhold	95
9.3	Eksisterende forhold og 0-alternativet	98
9.4	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	101
9.5	Alternativets miljøkonsekvenser	112
9.6	Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger	112
9.7	Eventuelle mangler	113
10	Byrum og visuelle forhold	114
10.1	Afgrænsning og metode	114
10.2	Eksisterende forhold	115

10.3 Hovedforslagets miljøkonsekvenser 116
10.4 Alternativets miljøkonsekvenser 133
10.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger 133
10.6 Eventuelle mangler 134

11 Øvrige miljøforhold 135
11.1 Jordbundsforhold og jordforurening 135
11.2 Grundvand 138
11.3 Overfladevand og klimatilpasning 142
11.4 Natur og Natura 2000 146
11.5 Befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold 152
11.6 Kulturarv og materielle goder 159
11.7 Ressourcer og affald 164

12 Samlet vurdering samt afværgeforanstaltninger 169
12.1 Afværgeforanstaltninger 171

13 Overvågningsforanstaltninger 175

14 Referencer 176

BILAG

Bilag A Detailhandelsanalyse

Bilag B Trafik

Bilag C Luftkvalitet - H.C. Ørstedsværket

Bilag D Støjkort

Bilag E Visualiseringer

1 Indledning

Københavns Kommune oplever en befolkningstilvækst på ca. 10.000 tilflyttere årligt, hvilket forventes at fortsætte fremover. Kommunen forventer derfor, at der vil være et øget behov for detailhandel inden for møbler, køkken og boligtilbehør.

IKEA ønsker at opføre et bynært varehus med god tilgængelighed, ikke mindst for cyklister, gående og brugere af kollektiv transportformer. Den foreslåede placering mellem Tivoli Congress Center og Dybbølsbro muliggør tilgængelighed for mange typer af trafikanter og vil være centralt placeret for såvel nuværende buslinjer, s-togsnettet og den kommende Sydhavnsmetro.

Nyt IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge

Varehuset vil blive opført som en stor bygning med hovedindgang fra Dybbølsbro. Bygningens udformning vil sikre, at der skabes samspil mellem varehusets nederste etager og de omgivende byrum. Herunder vil en grøn forbindelse blive indarbejdet henover varehusets tag, til at sikre adgang for gående og cyklister mellem Tivoli Congress Center, Dybbølsbro og videre mod sydhavnen.

Varehusets samlede etageareal forventes at blive op til 37.000 m² fordelt på flere etager. Varehuset vil blive omkring 11 m over niveauet for Dybbølsbro, dertil kommer tre taghuse med en højde på ca. 5 m. Bygningens udformning, herunder facadens udtryk, materialevalg og tagkonstruktion er blevet fastlagt parallelt med VVM-processen i samarbejde mellem IKEA, Dorte Mandrup Arkitekter og Københavns Kommune.

I forbindelse med varehuset vil der blive etableret et større antal p-pladser til både biler, cykler og ladcykler.

Øvrige bebyggelser i projektområdet

I forbindelse med udviklingen af projektområdet er det samtidigt planlagt at opføre hotel og ungdomsboliger. Hotellet opføres i to enkeltstående bygninger placeret mellem IKEA og Tivoli Congress Center og skal indeholde 1250 værelser. Ungdomsboligerne opføres i områdets modsatte ende syd for Dybbølsbro som to høje tårne og skal indeholde 500 boliger.

Københavns Kommune har vurderet, at opførsel af et nyt IKEA-varehus er omfattet af VVM-pligt jf. VVM-bekendtgørelsens (BEK 1832 af 16. december 2015) bilag 1 pkt. 36, *Detailhandelscentre, der på grund af størrelsen har regional betydning*. Samtidig udarbejder Københavns Kommune en ny lokalplan for projektområdet, der skal miljøvurderes. Miljøvurdering af planen og VVM-redegørelse udarbejdes som ét samlet dokument, der lever op til de samlede krav. Den samlede rapport er benævnt 'miljørapport'. Københavns Kommune er myndighed og forestår gennemførelse af VVM-processen.

I VVM-redegørelsen undersøges og vurderes de miljømæssige konsekvenser af, at gennemføre IKEA-projektet, set i forhold til 0-alternativet. Der er ikke undersøgt andre alternative placeringer, og der arbejdes ikke med alternative udformninger af projektet eller varianter.

I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under anlæg og drift samt i forhold til den øvrige udvikling i og omkring projektområdet.

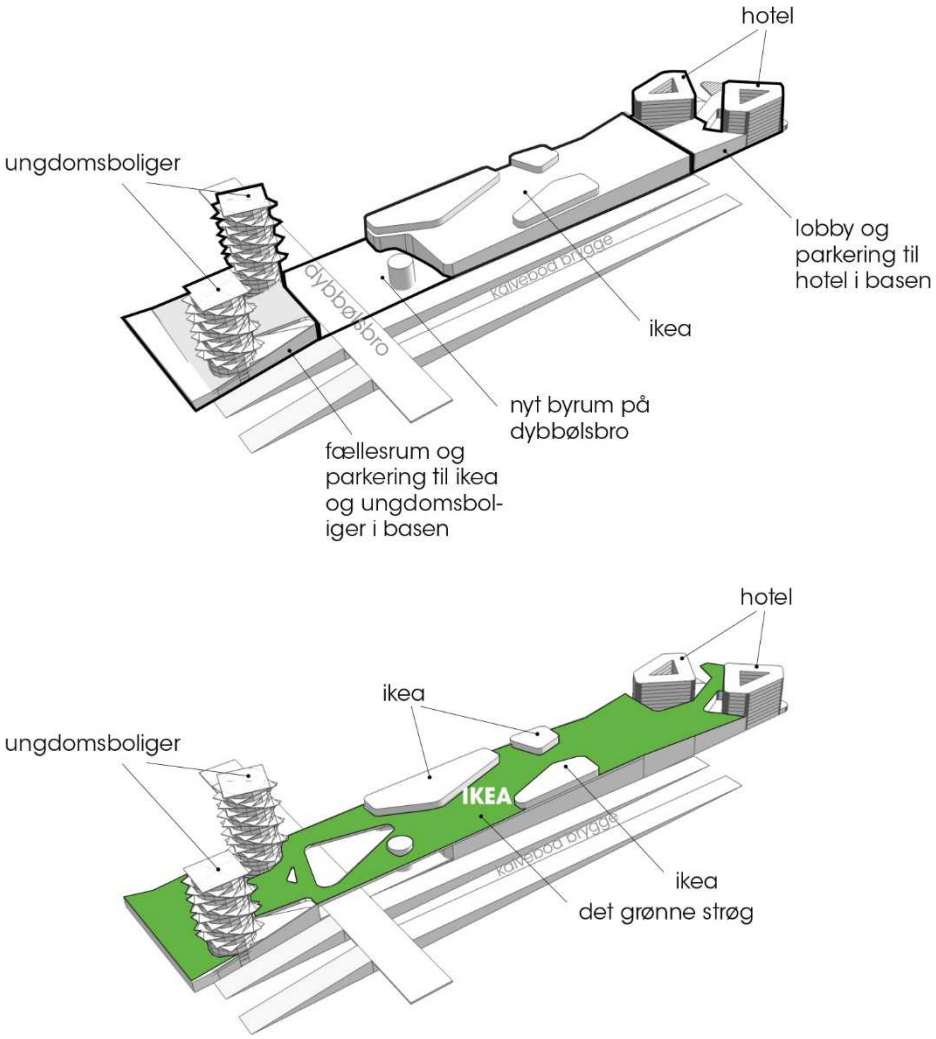
2 Ikke-teknisk resumé

2.1 Projektbeskrivelse

På det i dag ubebyggede areal ved Dybbølsbro, mellem jernbanen og Kalvebod Brygge, skal der opføres to hotelbygninger, et IKEA-varehus og to tårne til ungdomsboliger (Kaktuskollegiet). De to hotelbygninger opføres i forlængelse af Tivoli Hotel & Congress Center, IKEA varehuset i den midterste del af området, mens de to ungdomsboligtårne opføres umiddelbart syd for Dybbølsbro. Det samlede etageareal for byggeriet er 74.000 m².

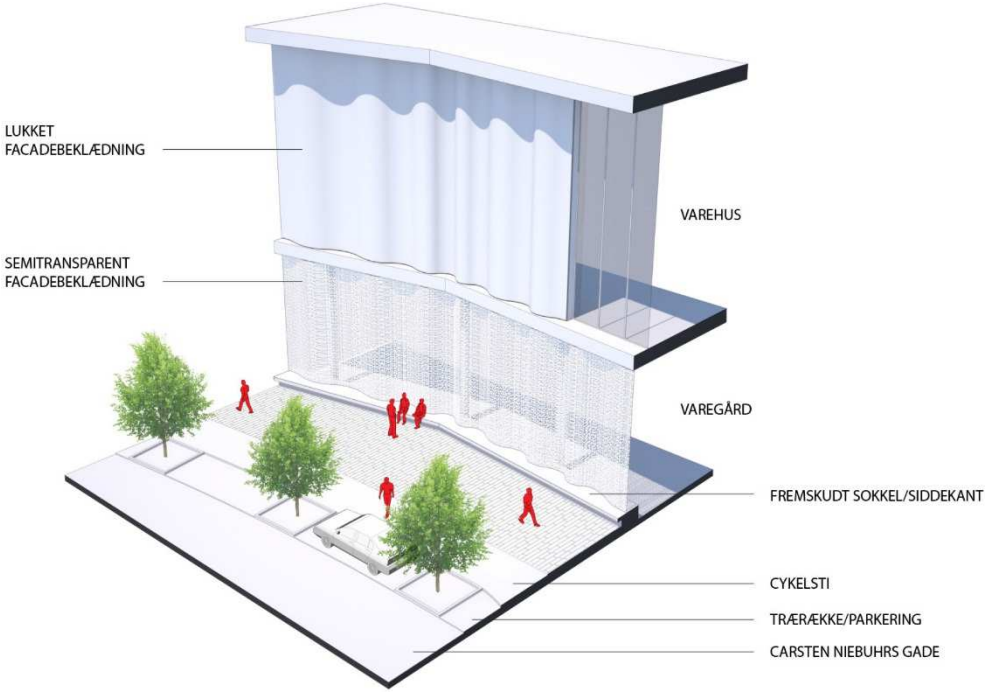
Figur 2-1 Det nye IKEA-varehus set fra Fisketorvet langs med Dybbølsbro. Kaktuskollegiet ses til venstre og IKEAs hovedindgang til højre. (Illustration af Dorte Mandrup arkitekter)

Den eksisterende grønne forbindelse fra Bernstorffsgade via SEB, Rigsarkivets Grønne Taghave over Tivoli Hotel & Congress Center skal fortsættes i et bugtet grønt stiforløb hen over varehusets tag og videre over overdækningen over Dybbølsbro. Alle bygningerne bindes således sammen af et hævet grønt strøg, hvor det er muligt at færdes til fods eller på cykel.



Figur 2-2 *Illustration af IKEA-varehuset og omkringliggende bygninger pr. februar 2016. (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

IKEA-varehuset vil have tre etager; en etage under og to etager over Dybbølsbro. Højden på varehuset vil være 11 m over Dybbølsbro og dertil kommer tre taghuse med højder op til 5 m, der skal anvendes til teknik og til kantine/restaurant for IKEA varehuset. Udefra kommer IKEA varehuset til at fremstå i lyse farver, primært hvid og grå, samt større og mindre felter med transparente glaspartier og semitransparente flader. Facaden opbygges med lodrette bølger, så de ligner store bølgende gardiner, der er trukket fra glaspartierne (se Figur 2-3).



Figur 2-3 *Facadeudsnit fra Carsten Niebuhrs gade (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter)*

Anlægsperioden for IKEA-varehuset forventes at blive igangsat i anden halvdel af 2017 og afsluttet omkring midten af 2019.

De to bygninger til ungdomsboliger (Kaktuskollegiet) bliver henholdsvis 60-65 m og 75-80 m høje, svarende til henholdsvis 20 og 25 etager. De skal rumme omkring 500 ungdomsboliger. Hovedindgangen til de to bygninger finder sted fra Dybbølsbro i tilknytning til det overdækkede byrum. I bunden af bygningerne etableres cykel og bilparkering. Facaderne i bygningerne udføres i glas, træ og metalplader. Altanværn er transparente, og de udføres, så de i fornødent omfang fungerer som støjskærm for boligerne.

De øvrige to enkeltstående bygninger er beliggende i projektområdets nordlige ende i mellem IKEA og Tivoli Congress Center. Disse to bygninger, der vil have en højde på 30-35 m planlægges opført til hotel (Cabinn) med ca. 1.250 værelser og med indgang fra Arni Magnussons Gade. I bygningernes base etableres der adgangsfoyer og parkering. De to bygninger placeres forskudt og udformes med et organisk fodaftryk, der er med til at definere og omslutte de omkringliggende udearealer og skabe de byrum, som det grønne strøg udgøres af. Bygningerne er udformet således, at de hver har en facade, langs med henholdsvis Kalvebod Brygge og Carsten Niebuhrs Gade.

På Dybbølsbro etableres et nyt byrum, der fungerer som forplads for det nye IKEA, såvel som for ungdomsboligerne, og her skabes vertikal adgang fra Carsten Niebuhrs Gade via Dybbølsbro til det grønne strøg. Dette byrum har en intens, urban karakter med et højt antal dagligt passerende. Se Figur 2-4.

Figur 2-4 *Forpladsen til IKEA med mulighed for ophold og cykelparkering (Visualisering udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

2.1.1 0-alternativet

Den gældende lokalplan for området, udlægger arealet til bebyggelse med 7 enkeltstående huse med en maksimal højde på 47 m og et samlet etageareal på 68.000 m². I lokalplanen etableres en grøn forbindelse mellem Tivoli Congress Center og Dybbølsbro, herunder en række friarealer, hvis størrelse afhænger af, hvordan etagearealerne udnyttes.

For at kunne gennemføre etablering af de to hotelbygninger, IKEA-varehus og ungdomsboliger, skal der derfor udarbejdes en ny lokalplan, der muliggør den ændrede udnyttelse af området. Hvis projektet ikke gennemføres, vil det være den eksisterende lokalplans bestemmelser, der gælder for området, og miljøpåvirkningerne er derfor sammenlignet med den situation, hvor den eksisterende lokalplan realiseres.

2.2 Detailhandel

For detailhandlen vil de største konsekvenser ved at etablere et stort IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge være, at de to eksisterende IKEA-varehuse ved Gentofte og Høje-Taastrup vurderes at miste op mod 15 procent af deres omsætning. De næststørste konsekvenser vurderes at være for handlen i Tårnby og Dragør Kommuner, hvor omsætningen forventes at blive reduceret med op til 6 procent. Især vil byggemarkeder og køkkenbutikker i området ved Kirstinehøj miste en del af deres omsætning. Den relativt beskedne udvalgsvareomsætning samt den beskedne befolkningstilvækst i Tårnby og Dragør Kommuner betyder, at butikkerne er mindre robuste overfor nye konkurrenter, end de fleste andre områder i hovedstadsområdet.

Konsekvenserne for handelsområderne i den indre del af hovedstadsområdet er generelt relativt små. Det vurderes, at udvalgsvareomsætningen i Indre By i København i 2021 vil falde med ca. 0,5 procent, hvis der etableres et IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge. På Vesterbro, ved Kongens Enghave, i Valby samt i Frederiks-

berg Kommune vil omsætningsreduktionen være mindre end 4 procent. På Nørrebro og Østerbro vil omsætningsreduktionen være ca. 1 procent. I de øvrige københavnske bydele vil der ligeledes være tale om marginale konsekvenser.

Det vurderes, at der ikke vil være butikker, der bliver lukningstruede som følge af etableringen af IKEA.

2.3 Trafik

Det nye IKEA varehus vil sammen med ungdomsboliger og hotel vil øge trafikmængden. Bernstorffsgade og Kalvebod Brygge er begge befærdede veje, der påvirkes af de planlagte projekter. Det er beregnet, at der for disse to veje sker en stigning i trafikken på 5-10 procent i forhold til den nuværende gennemsnitlige trafik på et almindeligt hverdagsdøgn. Selve adgangen til området for biler og varetransport vil finde sted ad den nyanlagte Carsten Niebuhrs Gade og ad Arni Magnussons Gade. Cykeltrafik har primært adgang til området ad Carsten Niebuhrs Gade og ad Dybbølsbro. Det vurderes, at der vil være en tilfredsstillende trafikafvikling, når området er fuldt udbygget, idet udbygningen også omfatter tiltag såsom styrede trafiklys og separate og/eller forlængede svingbaner, der vil forbedre trafikafviklingen.

2.4 Luftkvalitet og udledninger

Luftkvalitet og udledninger i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsarbejdet vil materialer, jord og affald blive kørt til og fra byggepladsen i lastbiler. Det er beregnet, at der i løbet den 18 måneder lange byggefase dagligt vil være fire transporter til pladsen og fire transporter væk fra pladsen. Påvirkningen af den lokale luftkvalitet vurderes at være lille. Så vidt muligt vil lastbilernes rute til og fra byggepladsen blive lagt, så man undgår veje i indre by, som i forvejen er belastet af forurening.

Når der graves, håndteres jord og støbes beton vil der blive udledt såkaldt diffust støv. Diffust støv vil være til størst gene i tørre perioder, og når det blæser kraftigt. Imidlertid vil påvirkningen blive reduceret ved, at lastbiler og transportveje på byggepladsen vandes og holdes rene, ved at lægge stålplader ud på transportveje, ved hastighedsbegrænsning på grus og jordarealer og ved at planlægge jordarbejde, så håndtering, oplagstid og flytning minimeres.

Klimapåvirkninger fra anlægsfasen er på nuværende tidspunkt vurderet på baggrund af et estimat af den CO_2-udledning, som vil komme fra produktion af materialer, entreprenørmaskiner og transport af materialer, jord og affald. Erfaringsmæssigt genererer produktion af materialer den største CO_2-emission. Dernæst følger transport af materialer, affald og jord, mens det mindste bidrag kommer fra entreprenørmaskiner.

Luftkvalitet og udledninger i driftsfasen

I driftsfasen er de væsentligste kilder til emissioner relateret til energiforbrug og trafik. Der forventes ikke at være stor forskel på energiforbruget til etablering af en ny

IKEA og 0-alternativet, hvor der bygges op til 68.000 etagemeter. Derfor forventes derfor heller ikke at være stor forskel i forhold til klimapåvirkningen.

Når IKEA-varehuset er taget i brug, vil det ændre trafikken i det såkaldte influensområde, som omfatter vejene omkring varehuset og de nærmeste større veje. Dette vil igen påvirke luftkvaliteten lokalt. Luftkvaliteten i de større influensveje vurderes imidlertid ikke at blive påvirket i en sådan grad, at de generelle krav vil luftkvalitet overskrides.

De primære kilder, der kan påvirke det globale klima i driftsfasen, er energi og ændringer i trafikmængder. Som nævnt ovenfor forventes der ikke at være stor forskel på energiforbrug mellem 0-alternativet og etablering af IKEA-varehuset. Ændringerne i trafikmængde forventes at være 6 procent, og det forventes at øge CO_2-udledningen. Set i et større perspektiv vurderes denne stigning dog at være af marginal betydning.

Når IKEA-varehuset er taget i brug, vil driften af det sammen med gennemførelse af byggeprojekter i nærheden medføre såkaldte kumulative effekter. Det vurderes, at trafik til og fra varehuset og byggeprojekterne på de større veje vil blive øget med 5-10 procent, og derfor kan det forventes, at emissionerne vil stige tilsvarende.

2.5 Støj

Støj i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra almindeligt anvendt entreprenørmateriel såsom gravemaskiner, kraner, dumpere, lastbiler m.m. Afhængigt af, hvilke konstruktionsmetoder der vælges, vil der også kunne forekomme støj i forbindelse med fundering af varehuset.

Anlægsarbejderne vil foregå i en begrænset periode, men det må forventes, at boliger tæt ved byggepladsen vil blive udsat for støjgener, mens arbejdet udføres. De nærmeste boliger ligger på Ingerslevsgade og Dybbølsgade. Også Tivoli Hotel & Congress Center ligger tæt på.

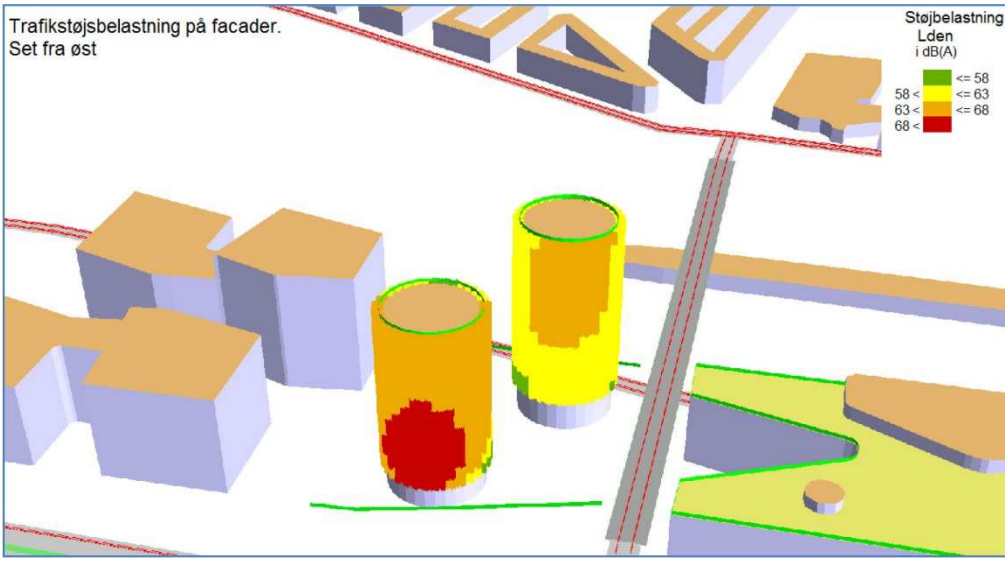
Der vil ikke være en konstant høj støjbelastning gennem hele anlægsperioden, men der vil være perioder med betydelig støjbelastning af omgivelserne. Støjdæmpende tiltag såsom støjafskærmning og optimering af arbejdsmetoder kan det meste af tiden begrænse ulemperne. Det forventede anlægsarbejde vil dog ikke medføre, at støjgrænsen på 70 dB(A) overskrides.

Støj i driftsfasen

I driftsfasen vil støjpåvirkningen fra jernbanetrafik være så begrænset, at der ikke forventes at blive behov for afværgeforanstaltninger i projektområdet.

Derimod vil vejtrafik på Kalvebod Brygge i driftsfasen medføre en væsentlig påvirkning af de ungdomsboliger, som påtænkes etableret sydvest for IKEA. Påvirkningen betyder, at det bør overvejes ikke at benytte lejemål belastet med mere end 68 dB til

bolig, men i stedet til f.eks. kontorer. Alternativt bør det overvejes at etablere afskærmning, som sikrer, at niveauet på facaden overholder 68 dB.



Figur 2-5 *Påvirkning fra vejtrafikstøj på ungdomsboligernes facader set fra Kalvebod Brygge. Det røde område påvirkes med mere end 68 dB (MOE 2015).*

Som nævnt ovenfor vil trafikken til og fra varehuset sammen med trafik til og fra nærliggende projekter medføre en kumulativ effekt i form af en stigning i trafikmængden på 5 – 10 procent på de større veje i området. Dette medfører dog ikke en kumulativ effekt i støjmæssig sammenhæng, hvor der først er en effekt ved stigninger på 25 procent og derover.

2.6 Byrum og visuelle forhold

Projektområdet ligger centralt i København på det tidligere jernbaneterræn mellem Københavns Hovedbanegård og Dybbølsbro Station, tæt på shoppingcentret Fisketorvet og ud til den trafikerede Kalvebod Brygge. I dag ligger projektområdet ubrugt hen efter nedrivningen af den gamle Godsbanegård og rydning af de gamle jernbaneskinner. Området er kendetegnet af en bymæssig stor skala, der adskiller sig markant fra indre by og Vesterbros skala. Oplevelsen af byrummet lokalt er præget af den trafikerede Kalvebod Brygge, det travle menneskemylder på Dybbølsbro og ved Fisketorvet, cyklisters transport til og fra Amager samt igangværende anlægsarbejder på begge sider af Dybbølsbro.

Byggeriet af et nyt IKEA-varehus og fire enkeltstående bygninger vil medfore en væsentlig påvirkning af det nuværende åbne byrum, og visuelt berøre et stort område.

I anlægsfasen vil byrummet ændres som følge af opførelsen af nye bygninger. Lokalt vil byrummet domineres af entreprenørmaskiner, byggematerialer og selve byggeriet. Byggeriet vil være tydeligt fra Kalvebod Brygge og Dybbølsbro. Fra Islands Brygge vil det være mindre tydeligt, da bygningerne langs havnen og Kalvebod Brygge mindsker udsynet til byggepladsen.

I driftsfasen vil man tæt på projektområdet, f.eks. ved Dybbolsbro og Fisketorvet, opleve en markant ændring af byrummet. Det tidligere udsyn over byen og havnen vil være erstattet af et mere lukket byrum. De to hotelbygninger passer skalamæssigt ind mellem Tivoli hotel og det nye IKEA varehus, mens de to ungdomsboliger bryder med denne skala. Tårnets højde og anderledes facadeudformning, vil være markant anderledes end de ellers lavere og langstrakte bygningsvolumener langs Kalvebod Brygge.

Det grønne strøg, der etableres fra Tivoli Congress Center hen over taget på IKEA og videre mod Sydhavnen, vil give nye rekreative muligheder og udsigtspunkter for både lokale borgere og for de kommende beboere i de 500 ungdomsboliger og det nye hotels gæster. Samtidigt vil Dybbolsbro ikke længere kun have en transportfunktion, da der ved indgangspartiet til IKEA-varehuset etableres en nyt byrum med tilhørende cykelparkering. Det nye byrum vil give mulighed for ophold, og der vil være adgang herfra op til det grønne strøg og ned til Carsten Niebuhrs Gade. Det nye byrum og mulighederne for ophold vurderes som en væsentlig positiv påvirkning.

De visuelle konsekvenser af hotel og IKEA varehuset set fra omgivelserne på større afstand vurderes at være mindre, da bygningerne skalamæssigt vil falde ind i omgivelserne. Derimod fremstår Kaktuskollegiets to bygninger som markante nye elementer i byens skyline, og de høje kantede bygninger vil tydeligt kunne ses på større afstand og fra mange steder i byen.

2.7 Jord- og grundvandsforurening

Hele godsbaneterrænet herunder projektområdet er kortlagt på vidensniveau 2 jf. jordforureningsloven, og det vil sige, at der er konstateret forurening på området. Mere specifikt drejer det sig om to kraftige forureninger med dels tungmetaller, dels benzin/olie/tjærestoffer. Disse forureninger fjernes, inden byggeriet går i gang. Jord, der fjernes fra området, skal anmeldes til Center for Miljø og bortskaffes efter myndighedernes retningslinjer.

Prøver af det terrænnære grundvand omkring de to forureninger har påvist forurening med chlorerede opløsningsmidler og oliestoffer, men ingen af de udførte analyser overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

2.8 Grundvand

Der er ikke planlagt dybe udgravninger i forbindelse med anlægsarbejder i projektområdet. I forbindelse med udgravning til parkeringsanlæg skal der for hovedforslaget udgraves ned til omkring 2 – 2,5 m under terræn. Forventningen er derfor, at kun meget små vandmængder skal håndteres, og at det kan ske ved at pumpe vandet op fra pumpesumpe og dræn. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

For alternativet skal der udgraves til omkring 4 m under terræn. Byggegruben vil blive holdt tør ved at pumpe fra pumpesumpe, dræn og et antal passive boringer, der kun fjerner grundvand, som står over et vist niveau. Også for alternativet forventes det at være begrænsede vandmængder, der skal pumpes bort, men her må det på-

regnes, at en del af det oppumpede grundvand skal reinfiltreres. Det skal sikre, at grundvandsniveauet i området ikke påvirkes nævneværdigt, og at der ikke er risiko for saltvandsindtrængning fra havnen. Påvirkningen vurderes med de foreslåede tiltag at være ubetydelig.

I driftsfasen vil der ikke være påvirkning af grundvandet, da konstruktionerne udføres vandtætte og opdriftssikrede.

2.9 Overfladevand

Projektområdets byggerier skal leve op til Københavns Kommunes krav til håndtering af spildevand, vejvand og tagvand, som er beskrevet i kommunens spildevandsplan med tillæg. Spildevand fra området ledes til kloak, mens vejvand og regnvand fra området så vidt muligt skal håndteres på IKEAs egen matrikel. Ved større skybrudssituationer ledes overskydende regnvand til skel, hvorfra det håndteres af kloakforsyningsselskabet (HOFOR).

Et væsentligt element i lokalplanområdet er etablering af taghaven mellem Tivoli Congres Center og Bygningsstyrelsens nye bygning syd for Dybbølsbro. Det er planlagt, at taghaven skal have en varieret beplantning, som kræver et muldlag af en vis tykkelse. Taghaven vil derfor tilbageholde og forsinke regn ved almindelige regnhændelser. Overskydende tagvand opsamles i tanke og genanvendes i tørre perioder.

Tilladelse til udledning af vand til havnen kan kun gives, hvis det kan dokumenteres, at vandet er rent nok.

2.10 Natur og Natura 2000

Projektområdet henligger i dag som en byggegrund uden nogen særlige naturværdier. Der er ikke kendskab til beskyttede arter eller andre arter, der påvirkes af projektet. Det vurderes derfor, at anlægsarbejdet hverken vil påvirke natur eller arter.

Det nærmeste Natura 2000-område ligger 2,5 km væk og omfatter det inddæmmede areal på Vestamager samt store marine områder vest og syd for Amager. Truslerne mod områdets naturværdier, som beskrevet i Natura 2000-planen for området, påvirkes ikke af projektet. Det skyldes ikke mindst afstanden til projektområdet. Det vurderes derfor, at det er udelukket, at projektet kan have en væsentlig indvirkning på Natura 2000-området.

Med etableringen af det grønne stiforløb og taghaven på IKEA vurderes det, at projektet samlet set vil tilføre området et større potentiale for plante- og dyreliv og bidrage positivt til områdets naturværdi.

2.11 Befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold

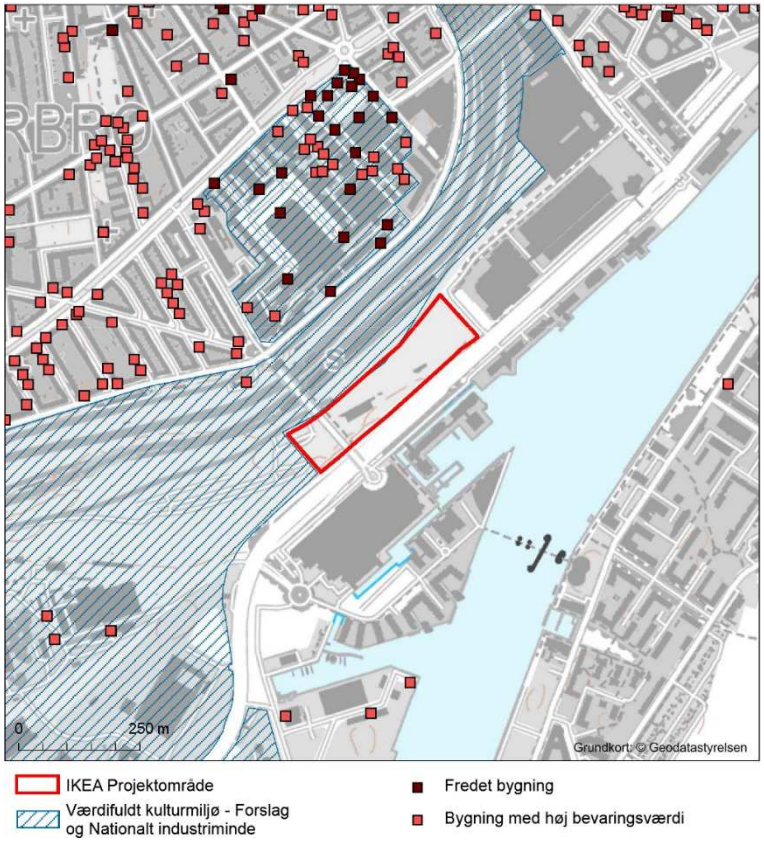
Miljøpåvirkningernes konsekvenser for befolkningen, sundhed og den rekreative brug i projektområdet, herunder de afledte socioøkonomiske effekter af projektet, er vurderet for både anlægs- og driftsfase. Befolkningen omfatter de personer, der bor i nærområdet og de personer, der færdes i området.

I anlægsfasen vil inddragelsen af det ubebyggede areal til et nyt IKEA-varehus ikke påvirke befolkningens rekreative brug af området, at, idet der ikke inddrages eksisterende rekreative arealer. I anlægsfase vil der være en øget trafik til og fra byggepladsen. Denne øgning af trafikken forventes ikke at påvirke befolkningen, da de påvirkede veje ligger uden for områder med beboelse og har en størrelse, der kan håndtere den øgede trafik. Anlægsarbejderne vil påvirke luftkvaliteten i anlægsfasen, men på grund af de gode spredningsforhold på byggepladsen som følge af det nærliggende åbne baneterræn vurderes der ikke at være en påvirkning af befolkningen. Støjniveauet forventes at holde sig inden for kommunens krav. Det vurderes derfor, at støjpåvirkningen vil være ubetydelig for befolkningen.

I driftsfasen, hvor de nye bygninger og udearealer er etableret, vil der være en positiv påvirkning af befolkningens rekreative interesser, idet projektet tilfører området et nyt stort, rekreativt areal, i form af den grønne sti og det nye byrum ved Dybbølsbro. For de lette trafikanter, der bevæger sig i området, vil der også være en positiv effekt af projektet, idet der skabes nye forbindelser og en opgradering af trafikforholdene for i det nærliggende område. I dag ligger projektområdet ubrugt og forholdsvis isoleret mellem jernbaneterrænet og den trafikerede Kalvebod Brygge, mens det færdige projekt rummer oplevelsesmuligheder og bedre adgangsforhold.

2.12 Kulturarv og materielle goder

Projektområdet ligger på et område, der er skabt ved inddæmning og opfyldning af et lavvandet havområde. Området er bl.a. fyldt op af byggemateriale fra Københavns store bybrande. Omkring og på projektområdet er der i årenes løb som led i udviklingen af København etableret jernbane, servicearealer, godsbanegård, remiser og værksteder på de opfyldte arealer. Dele af de gamle banearealer er udpeget som kulturmiljø af Kulturarvsstyrelsen og Københavns Kommune (Figur). Inden for projektområdet findes der ingen fredede eller bevaringsværdige bygninger. De nærmeste fredede bygninger ligger modsat banearealet på Ingerslevsgade.



Figur 2-6 Kortet viser projektområdets afgrænsning sammen med kulturhistoriske interesser.

Da projektområdet ligger på opfyldte arealer fra nyere tid, vurderes det, at sandsynligheden for at støde på arkæologiske fund under anlægsfasen er minimal, selvom det ikke kan udelukkes. Hvis der under anlægsarbejdet viser sig at dukke væsentlige fortidsminder op i undergrunden skal anlægsarbejdet stoppes og arealet undersøges før byggeriet kan fortsætte. I forbindelse med driftsfasen vurderes påvirkningen på såvel det nærliggende kulturmiljø som de fredede bygninger at være ubetydelig.

For enden af Dybbølsbro ud til både Ingerslevgade og Kalvebod Brygge er der placeret fire skulpturer – to i hver ende. Der er tale om såkaldte steler lavet i lysegrå granit. Hvis det bliver nødvendigt at flytte stelerne i forbindelse med projektet, skal kunstneren Erik Heide konsulteres, ifølge aftale med Københavns Kommune.

Syd-øst for projektområdet ligger havnebadet Copencabana. Havnebadet vurderes dog at ligge så langt fra projektområdet, at det ikke vil blive påvirket i hverken anlægs- eller driftsfasen.

2.13 Ressourcer og affald

Forbruget af råstoffer i forbindelse med byggerierne vil først være kendt, når byggerierne projekteres og det har derfor ikke været muligt at vurdere, om der er mere miljøvenlige alternativer. Det forventes, at kendte byggematerialer som stål, beton og glas vil udgøre den største andel af råstoffer. Affaldsmængderne vil i anlægsfasen være uanseelige og primært være forbundet med byggepladsen og rester fra ressourceforbruget.

Det vurderes, at påvirkningerne forbundet med ressourcer og affald er ubetydelige i såvel anlægs- som driftsfasen. Dette skyldes, at der hovedsageligt er tale om ikke-farligt affald, og at IKEA-varehuset i driftsfasen vil lægge stor fokus på sortering og materialenyttiggørelse af affaldsfraktioner.

3 Projektbeskrivelse

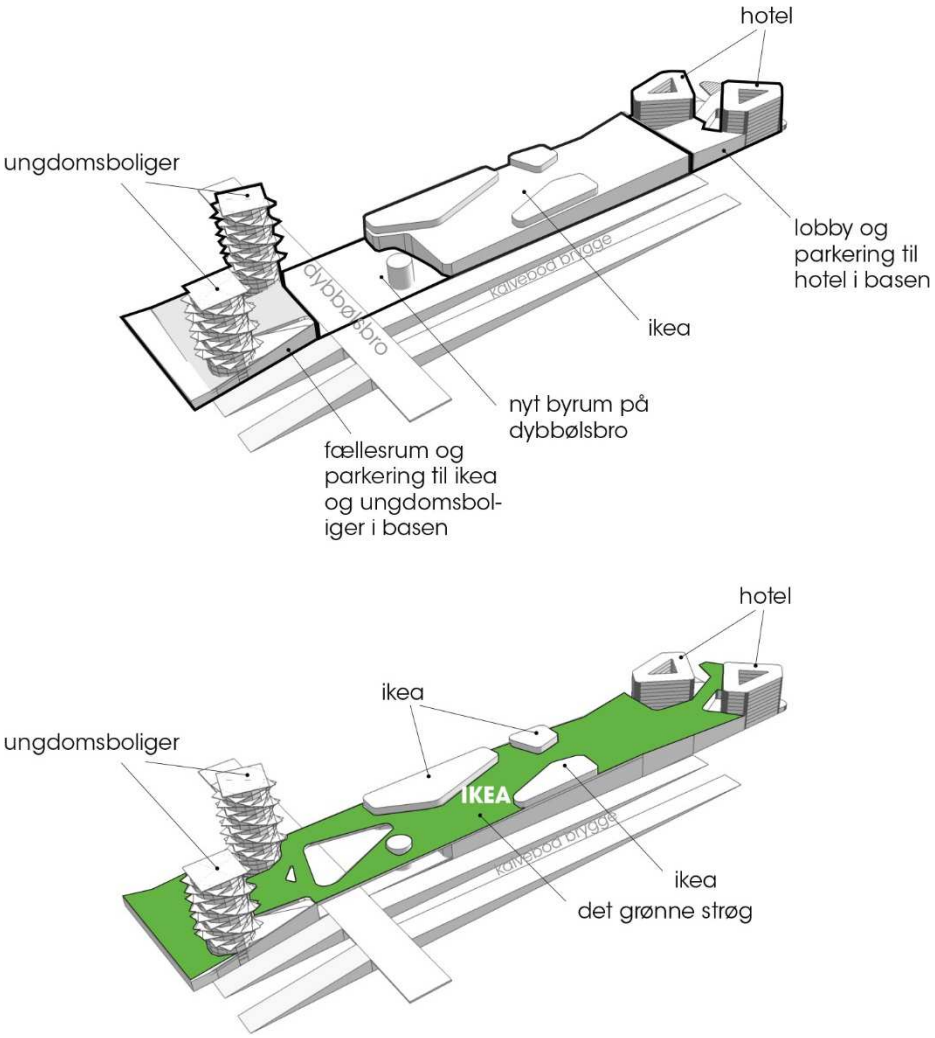
3.1 Hovedforslag

Projektet består af en varehusbygning med et etageareal på 37.000 m², samt tilhørende parkeringsanlæg for cykler og biler placeret ved siden af varehuset. Varehuset opføres som én samlet bygning i tre etager med hovedindgang fra Dybbølsbro. Derudover opføres tre taghuse, der skal indeholde funktioner relateret til driften af IKEA. Bygningen er ca. 70 m bred og op til 200 m lang. Varehusets afgrænsning mod Kalvebod Brygge er langs fortovskanten til rampen op til Dybbølsbro. Mod Carsten Niebuhrs Gade afgrænses varehuset af fortovet på Carsten Niebuhrs Gade. Varehuset vil have tre etager; en etage under og to etager over Dybbølsbro. Varehuset opføres uden kælder. Højden på varehuset vil være 11 m over Dybbølsbros niveau (kote + 20,5 m), dertil kommer tre taghuse med højder op til 5 m. Projektområdet er i dag ubebygget.

Figur 3-1 *Det nye IKEA-varehus set fra Fisketorvet langs med Dybbølsbro. Kaktuskollegiet ses til venstre og IKEAs hovedindgang til højre. (Illustration af Dorte Mandrup arkitekter)*

I afsnit 3.2 nedenfor beskrives den øvrige bebyggelse i projektområdet. Den øvrige bebyggelse skal rumme omkring 500 ungdomsboliger og hotel med ca. 1.250 værelser.

På Figur 3-2 er vist en skitse af placering og udformning af varehuset, af tagfladen og af den øvrige bebyggelse i projektområdet. På Figur 3-3 ses et snit gennem projektområdet langs med Kalvebod Brygge.



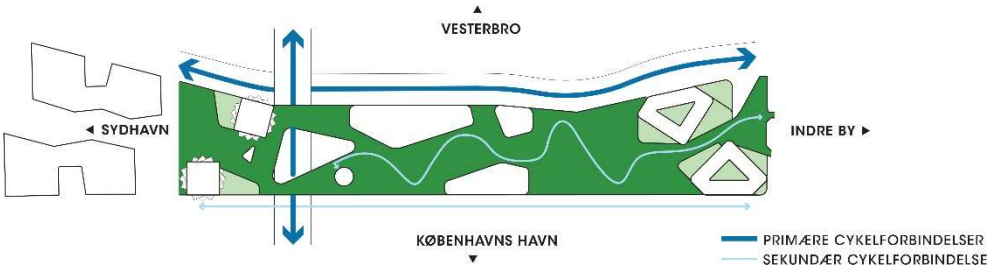
Figur 3-2 *Illustration af IKEA-varehuset og omkringliggende bygninger pr. februar 2016. (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

Det er ønsket, at den ny bebyggelse forholder sig bevidst til områdets skala og i højde og volumen modsvarer denne (Figur 3-3). Byggerierne sammenbindes af et grønt strøg der samler hele bebyggelsen i ét, skaber nye rekreative byrum og knytter an til de øvrige projekter langs Kalvebod brygge fra Tivoli hotel og SEB Bank til bygningsstyrelsen.

Figur 3-3 *Længdesnit set fra havnesiden af varehuset og de enkeltstående bygninger pr. februar 2016. (Udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

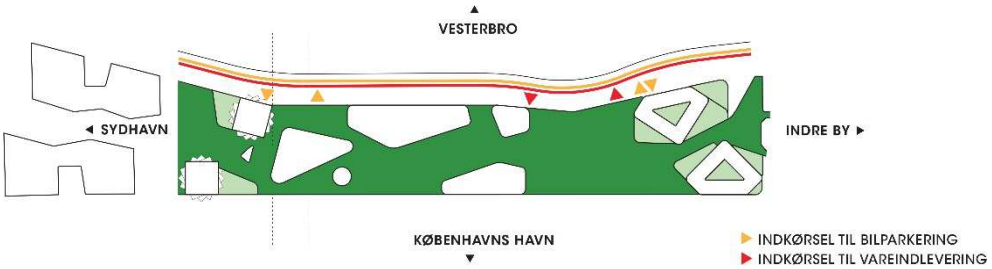
3.1.1 Adgangsforhold og parkeringsanlæg

Varehusets hovedindgang ved Dybbølsbro er udformet som et delvist overdækket byrum med cykelparkering og café. Der vil være adgang til varehuset for fodgængere og cyklister fra Dybbølsbro, samt fra Carsten Niebuhrs Gade. Adgang for biler vil ske fra Carsten Niebuhrs Gade via Bernstorffsgade, Arni Magnussons Gade og Otto Busses Allé. Cyklister får adgang til varehuset via Dybbølsbro og Carsten Niebuhrs Gade (Figur 3-4).



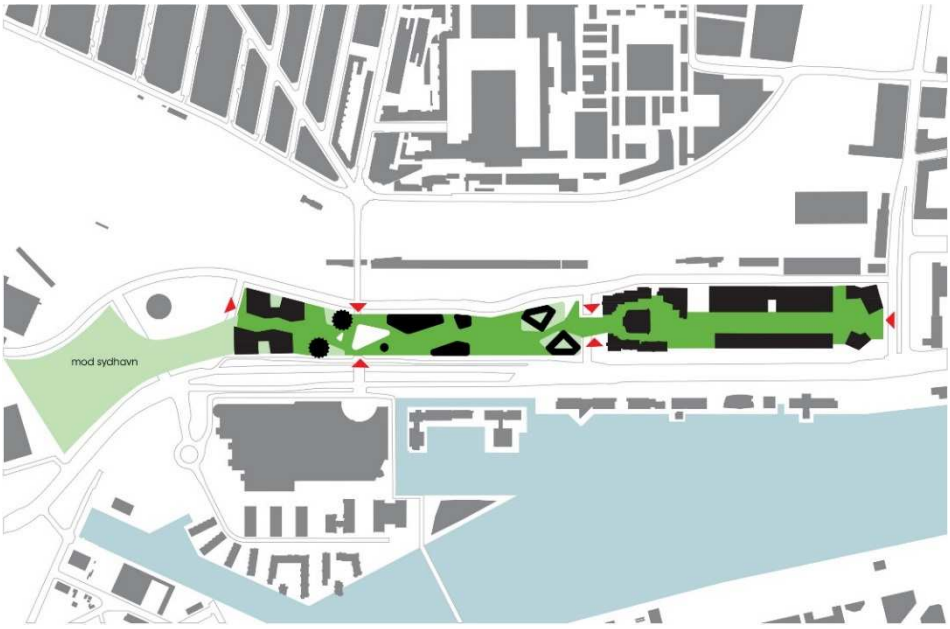
Figur 3-4 *Illustration af projektområdets primære og sekundære cykelforbindelser pr. februar 2016. (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

Der etableres parkeringsanlæg i 3 niveauer. Parkeringsanlægget vil optage et areal dels på sydsiden af Dybbølsbro og dels under broen. Det nederste parkeringsniveau sænkes 2 m under terræn. Ind- og udkørsel til p-anlægget vil ske fra Carsten Niebuhrs Gade under Dybbølsbro (Figur 3-5). Varetransport har separat ind- og udkørsel fra Carsten Niebuhrs Gade. Der etableres cykelparkering for almindelige cykler og ladcykler i Dybbølsbroniveau og Carsten Niebuhrs Gadeniveau.



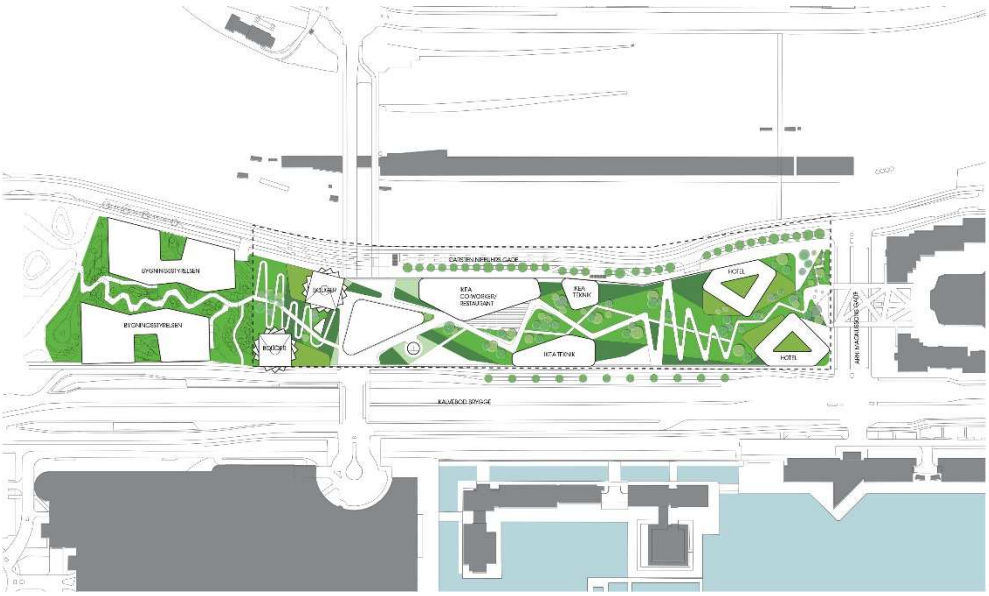
Figur 3-5 *Adgang til parkeringsanlæg fra Carsten Nieburhs Gade for biler og varetransport. (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

Den eksisterende grønne forbindelse fra Bernstorffsgade via SEB, Rigsarkivets Grønne Taghave over Tivoli Congress Center skal fortsættes i et bugtet grønt stiforløb hen over varehusets tag og videre over overdækningen over Dybbølsbro (se Figur 3-6). Fra overdækningen vil der være adgang til Dybbølsbroniveauet og derfra til de kommende to enkeltstående huse og Bygningsstyrelsens nye bygninger syd for broen. Fra varehusets tag vil der være adgang til Dybbølsbro og videre til Carsten Niebuhrs Gade for fodgængere og cykler via trappe, cykelrampe og elevator.



Figur 3-6 *Oversigt over den grønne forbindelse fra Bernstorffsgade mod Sydhavnen. (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

Varehusets tag vil danne et grønt byrum, der ud over et grønt stisystem rummer et varieret landskab, der er tilgængelig for alle (Figur 3-7). Omkring hotelbyggeriet og ungdomshusene sikrer niveauændringer i terrænet fra tagfladen mod terræn, at der kommer lys til byggeriernes nederste etager. Niveauforskellene vil bidrage til, at taghaven fremstår som en varieret park. Samtidig etableres tre et-etagers taghuse, som stisystemet forløber imellem. De tre taghuse skal bl.a. benyttes til teknik og til kantine/restaurant for IKEA varehuset. Foran restauranten planlægges et areal med udeservering og en lejeplads (Figur 10-7). Det grønne strøg fortsætter henover Dybbølsbro, hvor der udskæres et stort hul i tagfladen, som sikrer dagslys og visuel kontakt til byrummet nedenunder.



Figur 3-7 *Skitse af projektområdets grønne byrum hen over varehusets tag pr. februar 2016. (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

Langs med varehusets facade mod Carsten Niebuhrs Gade og mod Kalvebod Brygge plantes en række vejtræer, der adskiller kørebanen og fortorvet (Figur 3-7). På Dybbølsbro etableres et nyt byrum, der fungerer som forplads for det nye IKEA, såvel som for ungdomsboligerne, og her skabes vertikal adgang fra Carsten Niebuhrs gade via Dybbølsbro til det grønne strøg.

3.1.2 Anlægsaktiviteter

Varehuset består af en bygning i tre planer og opføres uden kælder. Fundering forventes udført som rammede jernbetonpæle.

Varehusets afgrænsning mod Kalvebod Brygge sker langs fortovskanten på den rampe, der fører trafik fra Kalvebod Brygge op til Dybbølsbro. Det betyder, at den eksisterende skråning, der i dag støtter rampen, skal bortgraves. Før dette kan ske, skal der rammes spuns langs rampen, så den er støttet under hele anlægsforløbet.

Den eksisterende skråning skal bortgraves og jorden fjernes. Der skal endvidere graves ud til det nederste dæk i parkeringsanlægget ved siden af varehuset. Der forventes ikke yderligere større gravearbejder i anlægsperioden. På nuværende tidspunkt vides det ikke, hvor opgravet jord skal fragtes hen. Det kommer an på forureningsgrad og på den mulige nyttiggørelse af opgravet jord. Det formodes, at den primære rute for transport af jord vil være ad Vasbygade og Sjællandsbroen til motorvejen.

Når udgravning og fundering er udført går konstruktionen af selve varehuset i gang. Der vil undervejs i projektet ud over aktiviteter på byggepladsen være en del transport af materialer (jord, sand/grus, beton, betonelementer etc.) til og fra byggepladsen.

Anlægsaktiviteterne for de fire enkeltstående bygninger er ikke planlagt på nuværende tidspunkt, men forventes at svare til aktiviteterne for varehuset.

Anlægsperioden for varehuset forventes at blive igangsat i anden halvdel af 2017 og afsluttet omkring medio 2019 (se Tabel 3-1).

Tabel 3-1 *Oversigt over plan-, projekterings- og anlægsarbejde ved opførelse af IKEA på Kalvebod Brygge.*

År	2016				2017				2018				2019	
Kvartal	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	…
Myndighedsbehandling														
Projektering af IKEA														
Udgravning og ramning af pæle og jernspuns														
Færdiggørelse af varehus-byggeriet														
Opførelse af øvrige bygninger														

3.2 Øvrig bebyggelse i projektområdet

Inden for det samlede projektområde muliggør lokalplanen, ud over IKEA varehuset, opførelse af fire enkeltstående bygninger med et samlet etageareal på op til 37.000 m² (se Figur 3-2). Bygningerne kan benyttes til blandet serviceerhverv, herunder hotel samt ungdomsboliger. Projektområdet er i dag ubebygget.

To af bygningerne ligger umiddelbart syd for Dybbølsbro. Bygningerne planlægges opført til ungdomsboliger (Kaktuskollegiet) med et samlet areal på 16.000 m². Bygningerne vil have højder på henholdsvis 60-65 m og 75-80 m og vil få henholdsvis 20 og 25 etager. De skal rumme omkring 500 ungdomsboliger. Hovedindgangen til de to bygninger finder sted fra Dybbølsbro i tilknytning til det overdækkede byrum. I bygningernes base etableres cykel og bilparkering, samt teknikrum.

De øvrige to enkeltstående bygninger er beliggende i projektområdets nordlige ende i mellem IKEA og Tivoli Congress Center. Disse to bygninger, der vil have en højde på 30-35 m planlægges opført til hotel (Cabinn) med et samlet areal på 21.000 m² og med indgang fra Arni Magnussons Gade. I bygningernes base etableres der adgangsfoyer og parkering.

Lokalplanen giver mulighed for blandet serviceerhverv, hotel og ungdomsboliger i de fire enkeltstående bygninger. Lokalplanen giver mulighed for bebyggelse i højder op til 80 m over terræn. Afhængigt af anvendelse stiller lokalplanen krav om etablering af 635 parkeringspladser til biler og 2120 cykelparkeringspladser heraf op til 100 pladser til pladskrævende cykler. Herudover skal der etableres 210 cykelparkeringspladser til hotelbyggeriet. Friarealet (eksklusiv parkerings- og tilkørselsareal) skal være af størrelsesordenen 30 % af boligetagearealet samt 20 % af erhvervsetagearealet. Til friarealet medregnes det grønne landskabelige strøg, opholdsarealer indrettet på fælles tagterrasser, arealer, der er forbeholdt fodgængere og cyklister samt private og offentlige kantzoner. Friarealet beregnes for området under ét.

3.3 Alternativer

3.3.1 0-alternativ

0-alternativet svarer til den situation, hvor IKEA varehuset ikke realiseres. I den situation vil den nuværende lokalplan nr. 485 være gældende. Lokalplanes bebyggelsesplan giver mulighed for op til 68.000 m² etageareal fordelt på 7 punkthuse. Tilladte byggehøjder er op til 47 m over terræn. Planen giver mulighed for en blanding af serviceerhverv, kulturelle og fritidsprægede funktioner og op til 25% helårsboliger. I lokalplanen etableres en grøn forbindelse mellem Tivoli Congress Center og Dybbølsbro, herunder en række friarealer, hvis størrelse afhænger af, hvordan etagearealerne udnyttes. Tilsvarende stiller lokalplan nr. 485 krav til etablering af p-pladser til biler og cykler, som er afhængige af, hvordan etagearealet udnyttes. Der vil i 0-alternativet ske en forøgelse af trafik i området, som vil være afhængig af den faktiske udnyttelse af de planlagte bygninger.

I den eksisterende lokalplan tillades opførelse af bygninger i etaper. Den samlede anlægsperiode i 0-alternativet forventes derfor at svare til eller at være længere end anlægsperioden for hovedforslaget. Anlægsmetoder for 0-alternativet, der indeholder samme type bygninger som hovedforslaget, forventes også at svare til hovedforslaget.

Referencesituationen

Referencesituationen er den situation, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere de påvirkninger som byggeriet af IKEA varehuset medfører. Referencesituationen vil dels være den nuværende situation og dels 0-alternativet. Det er for eksempel den nuværende situation der påvirkes i anlægsfasen, og den nuværende situation, som naboer og interessenter til byggeriet normalt vil relatere til. I driftsfasen vil referencesituationen i flere tilfælde være 0-alternativet (realisering af lokalplan 485), da der for eksempel i forhold til trafik og trafikstøj under alle omstændigheder vil ske en øget påvirkning, når projektområdet udvikles. Referencesituationen og -år er beskrevet i nedenstående tabel. Referenceåret er sat til 2021 for detailhandel, da varehuset forventes at være i fuld drift på dette tidspunkt. For Trafik, luftkvalitet og støj er referenceåret sat til 2025, da hele den kommende bebyggelse forventes at være indfaset på det tidspunkt.

Tema	Referencesituation i anlægsfasen	Referencesituation i driftsfasen
Detailhandelsanalyse	Ikke relevant.	Den nuværende situation uden varehus. Referenceår 2021.
Trafik	Nuværende situation.	0-alternativet fremskrevet til 2025.
Luftkvalitet og udledninger	Nuværende situation.	0-alternativet fremskrevet til 2025.
Støj og vibrationer	Nuværende situation.	0-alternativet fremskrevet til 2025.
Byrum og visuelle forhold	Nuværende sitation.	Den nuværende situation. Der foretages en kvalitativ vurdering i forhold til 0-alternativet (uden visualiseringer).
Jordforurening	Nuværende situation.	Ikke relevant.
Grundvand	Nuværende situation.	Ikke relevant.
Overfladevand og klimatilpasning	Ikke relevant.	0-alternativet.
Natur og Natura 2000	Nuværende situation.	Den nuværende situation. Der foretages en kvalitativ vurdering i forhold til 0-alternativet.

Befolkning, sundhed og rekreative interesser	Nuværende situation.	Den nuværende situation. Der foretages en kvalitativ vurdering i forhold til 0-alternativet.
Kulturarv og materielle goder	Nuværende situation.	Nuværende situation.
Råstoffer og affald	Nuværende situation.	Den nuværende situation. Der foretages en kvalitativ vurdering i forhold til 0-alternativet.

3.3.2 Alternativ

Ud over 0-alternativet skal andre alternativer, som er foreslået i debatfasen eller som bygherre eller kommunen selv har peget på, beskrives i relevant omfang.

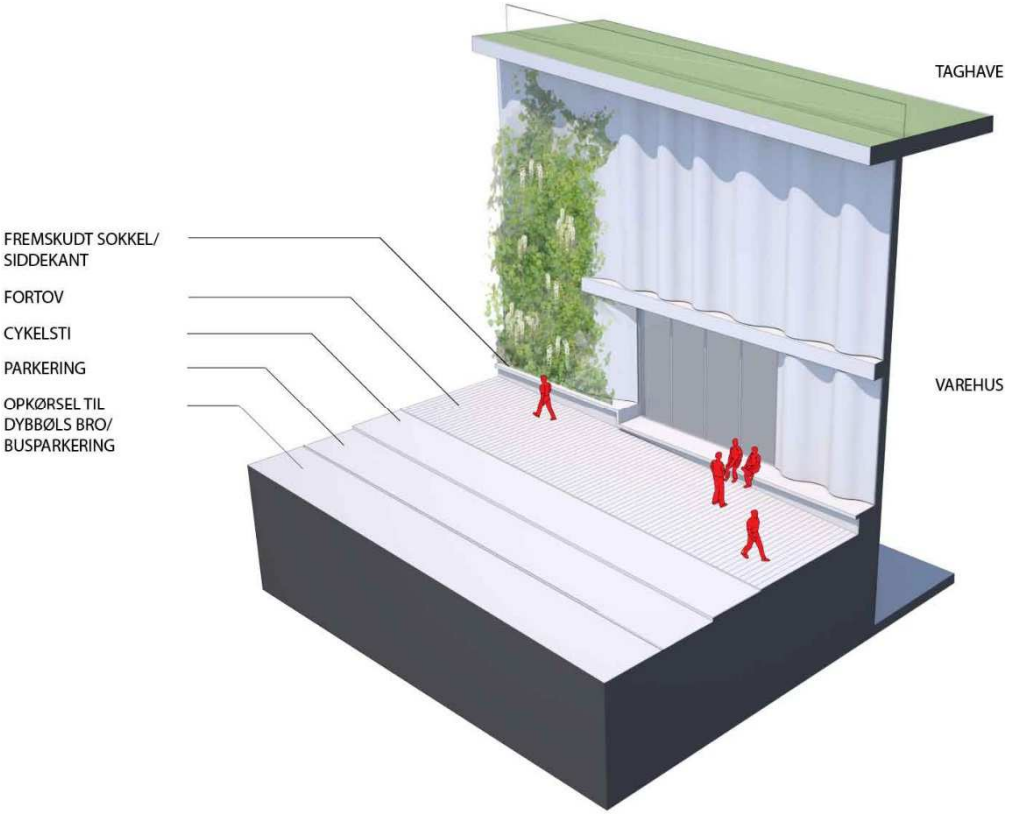
Alternativ parkeringsanlæg under varehus

Som alternativ til et varehus med parkeringsanlæg anlagt under Dybbølsbro og ungdomsboligerne er det foreslået, at varehusets parkeringsanlæg anlægges under selve varehuset og i hele varehusets areal. Dette alternativ betyder, at der skal udgraves til en parkeringskælder i ét niveau under selve varehuset. Det nuværende terræn befinder sig omkring kote + 2 m, og anlæg af parkeringskælder betyder, at der skal graves ud til omkring kote – 1.5 til -2.0 m. Parkeringskælderen skal udføres opdriftssikret og vandtæt, for at sikre at der ikke skal etableres permanent dræning af det færdige anlæg.

Alternativ begrønnede facader

Som alternativ til hovedforslagets placering af en række vejtræer ud for varehuset mellem vej og fortov, langs med Carsten Niebuhrs Gade og Kalvebod Brygge, foretages i stedet en begrønning af varehusets facader. Begrønningen udføres i udvalgte områder som beplantning i bede i terrænniveau. Beplantningen føres op ad facaden til tagniveauet.

Figur 3-8 *Visualisering af IKEA-varehusets facade med begrønning set fra Kalvebod Brygge pr. marts 2016. (Visualisering udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*



Figur 3-9 *Kantzonediagram med visualisering af udsnit af IKEA-varehusets facade med begrønning set fra Kalvebod Brygge pr. marts 2016. (Visualisering udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).*

3.3.3 Andre alternativer

I forbindelse med VVM-processen og udformning af projektet, har der været undersøgt forskellige andre alternativer for anvendelse af området

Anvendelsesmuligheder for området

De overordnede retningslinjer og visioner for udviklingen af København peger mod en fortætning af byfunktioner, for at opnå et varieret byliv, der samtidig er bæredygtigt i forhold til arealudnyttelse, transport og ressourceforbrug. Dette kan opnås f.eks. ved at placere intensivt benyttede funktioner velbeliggende i forhold til den eksisterende, overordnede trafikale infrastruktur og med god kollektiv trafikbetjening.

Københavns Kommunes kommuneplan udlægger mulighed for at placere udvalgsvarebutikker over 2.000 m² i alle bymidter. Herudover er der udpeget et antal regionale centre, herunder området omkring Fisketorvet inkl. Københavns centrale del, hvor større butikker mv. skal placeres.

Ifølge Landsplandirektivet om beliggenheden af bymidter, bydelscentre og aflastningsområder mv. til detailhandel i hovedstadsområdet (Miljøministeriet 2008) er nogle af væsentlige principper ved planlægning for nye detailhandelsbutikker følgende:

- at fremme byomdannelse frem for inddragelse af nye byarealer
- at transportafstande og derved afhængighed af bil ved indkøb begrænses
- at sikre god tilgængelighed for alle trafikanter, især den gående, cyklende og kollektive trafik.

Med områdets beliggenhed i centrum af København, lige ved Dybbølsbro Station, kommende Metro-stationer og nem adgang til det overordnede vejnet, er en udnyttelse af området til ekstensive formål, som park/rekreative formål eller lav/spredt bebyggelse fravalgt tidligt i processen. Udgangspunktet for alle undersøgte alternativer har således været en intensiv udnyttelse af området og de undersøgte alternativer omfatter derfor variationer i forhold til udformning af bygningernes højde og bebyggelsestæthed og forskellige variationer af hvilken anvendelse de forskellige bygninger kan rumme.

Udformning af projektet

Der er arbejdet indgående med at indpasse projektet i omgivelserne, bl.a. i forhold til bygningsvolumen, facadeudtryk, og bevoksning mv. Varehuset bliver et lavt element, som bryder rækken af relativt høje bygninger langs Kalvebod Brygge. Det var fra starten klart, at IKEA varehuset ikke skulle udformes som et traditionelt varehus, som det kendes fra Gentofte og Høje Tåstrup. Varehuset vil i stedet blive kendetegnet af det delvist overdækkede byrum med forplads og hovedindgang på Dybbølsbro og af det grønne strøg hen over varehusets tag.

Ved projektets start var der forslag om, at den grønne forbindelse fra Bernstorffsgade mod Sydhavnen skulle fortsættes i terrænniveau mellem varehuset og Carsten Nieburhs Gade. Den grønne forbindelse blev tidligt i projektet lagt op på taget for at kunne arbejde med et bredere grønt areal og skabe udsigtspunkter mod både havnen og mod Vesterbro. IKEA varehuset ville også blive meget langt og smalt, hvis der skulle være plads til en grøn forbindelse mellem varehuset og Carsten Niebuhrs gade.

Der blev indledningsvist arbejdet med tre enkeltstående bygninger på området mellem IKEA og Tivoli Congress Center. Ændringen til to bygninger blev foretaget for at tilgodese passagen ad det grønne strøg mellem bygningerne, som blev bredere. Det blev samtidigt muligt at skabe lysgårde, der tilfører dagslys til de nederste etager og skaber et mere differentieret landskab med niveauforskelle fra taghave mod terræn. De to bygninger har ændret form og volumen i løbet af projektperioden. I et tidligere forslag var bygningerne udformet som to vinkelbygninger, som var omkring 51 og 63 m høje. Denne udformning blev fravalgt til fordel for to lavere bygninger (30-35 m høje) med et mere organisk fodaftryk, der passer til de tre bygninger på taget af IKEA varehuset. Det større fodaftryk giver mulighed for at fastholde bebyggelsens etageareal samtidig med, at bygningen i højden blev tilpasset den lave del af Tivoli Hotel, som er nærmeste bygning. Med den tidligere foreslåede højde, er det vurderet, at bygningerne blev for dominerende i forhold til bebyggelsen generelt, og var ved at etablere et modspil til de to ungdomsboliger i den sydlige del af projektområdet, uden at være egentlige tårne selv.

De to enkeltstående bygninger på området syd for Dybbølsbro havde indledningsvist en højde omkring 47 m i overensstemmelse med den eksisterende lokalplan. De

nuværende to bygninger er planlagt med højder omkring 60-65 m og 75-80 m. De maksimale bygningshøjder i lokalplanen er blevet øget for at opnå en mere intensiv udnyttelse af grunden samtidig med, at der friholdes areal rundt om bygningerne til det grønne strøg. De nye højder er defineret ud fra, at bygningerne kommer til at indpasse sig som tårne i byen. Der er et arkitektonisk begrundet ønske om at lave høje og slanke volumener, der som tårne klart adskiller sig fra den øvrige by, men som alligevel indgår naturligt i rækken af store bygninger langs Kalvebod Brygge.

Alternativ placering af IKEA

IKEA har ønsket at opføre et nyt varehus centralt i København, bl.a. som supplement til og aflastning for de eksisterende varehuse i Gentofte og Taastrup. Ved valg af placering har det samtidigt været en høj prioritet at finde en lokalitet med gode offentlige transportmuligheder og nem adgang for gående og cyklister. IKEA ønsker at opføre et spændende og anderledes varehus, der kan fungere i samspil med omgivelserne og bidrage til at give kunder og andre en god oplevelse af såvel varehus som byrum. Placeringen på Kalvebod Brygge nær Dybbølsbro Station lever op til IKEAs ønsker om en central placering i en del af byen, der fortsat rummer stort udviklingspotentiale og ikke mindst har gode adgangsforhold for gående og cyklister. Placeringen er derudover valgt under hensyntagen til IKEAs konkurrenceevne i forhold til den eksisterende udvalgsvarehandel og det potentielle kundegrundlag.

Placeringen af IKEA-varehuset ved Kalvebod Brygge lever op til både IKEAs ønsker samt statens og Københavns Kommunes krav for placering af store detailhandelsbutikker. På denne baggrund er der ikke medtaget alternative placeringer af IKEA i forbindelse med VVM-processen.

4 Principper og metoder for miljøvurderingen

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af de overordnede principper og metoder, som benyttes i udarbejdelsen af denne miljøvurdering. Ønsker man en specifik gennemgang af metoder for de enkelte miljøemner, henvises til de respektive delkapitler.

Miljørapporten opfylder de krav, som dansk lovgivning har på området, herunder bekendtgørelse nr. 1832 af 16. december 2015 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning samt bekendtgørelse nr. 1533 af 10. december 2015 af lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Formålet med miljørapporten er at:

- undersøge de mulige miljøpåvirkninger, inden anlæg af et nyt varehus besluttes og inden plangrundlaget for yderligere bebyggelse vedtages
- sammenligne eventuelle alternativer
- tilpasse projektet så væsentlige miljøpåvirkninger mindskes eller undgås eller kompensere for de væsentlige miljøpåvirkninger, der ikke kan undgås (såkaldte afværgeforanstaltninger)
- inddrage borgere i beslutningsprocessen
- beskrive eventuel overvågning af de væsentlige miljøpåvirkninger af planens gennemførelse.

Hvorfor VVM-redegørelse og miljøvurdering i et?

Denne miljørapport rummer både en VVM-redegørelse af IKEA-varehuset og miljøvurdering af lokalplan Kalvebod Brygge Vest II, der er tilvejebragt for at sikre plangrundlaget for blandt andet et nyt varehus.

Kravene til de miljøemner, der skal belyses i forbindelse med hhv. VVM-redegørelse for projektet er sammenfaldende med kravene til miljøvurdering af lokalplanen. Dog stilles der også krav om, at menneskers sundhed skal belyses, og at der tages stilling til behov for overvågning ved miljøvurdering af lokalplanen. Denne rapport opfylder både kravene i forhold til miljøvurdering af lokalplanen og VVM-redegørelsen.

4.1 Fokusområder

I forbindelse med VVM og miljøvurdering af IKEA-varehuset er der lagt særligt fokus på:

- Ændret detailhandelsmønster
- Trafikale konsekvenser, særligt for bilister og cyklister
- Støj, vibrationer og luftkvalitet under anlæg og drift
- Indpasning i byrummet og visuelle konsekvenser.

4.2 Afgrænsning af projektområdet

Lokalplan og kommuneplantillæg for projektområdet dækker matrikel nr. 1695h, Udenbys Vester Kvarter, København. Det område, hvor der opføres et nyt IKEA varehus, med tilhørende funktioner, dækker en del af lokalplanområdet. IKEA projektområdet afgrænses således af Carsten Niebuhrs Gade mod nordvest og af to byggefelter, der kan indeholde hotelfaciliteter mod nordøst. Mod syd-vest og sydø-øst er IKEA projektområdet for hovedforslaget sammenfaldende med afgrænsningen af lokalplanområdet (se Figur 4-1).

Mod nord-øst og i to byggefelter mod syd-vest friholdes et areal af lokalplanen til andre formål end IKEA. I den nordøstlige del af lokalplanområdet muliggøres byggeri af to bygninger, der kan indeholde hotelfaciliteter. I den sydvestlige del af lokalplanområdet udlægges byggefelter til to bygninger, der kan indeholde ungdomsboliger.

Figur 4-1 Projektområdets afgrænsning er vist med rød streg.

I denne miljørapportvurderes varehusets miljømæssige påvirkning (VVM), mens konsekvenserne af det øvrige byggeri inden for lokalplanområdet vurderes, som led i miljøvurdering af lokalplanen.

For flere emner vil et "worst case-scenarium" blive lagt til grund – eksempelvis i forbindelse med trafikvurderinger og de afledte støjberegninger.

4.3 Overordnet vurderingsmetode

Der anvendes følgende metode for vurderingerne:

- **Ubetydelig eller neutral/Ingen påvirkning**: Der forventes ikke at være nogen virkning på miljøet. *Påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved implementering af projektet*
- **Mindre påvirkning**: *Påvirkning af en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltinger er nødvendige.*
- **Moderat påvirkning**: *Påvirkning af en grad, hvor afværgeforanstaltninger bør overvejes*

› **Væsentlig påvirkning**: *Påvirkning anses for så alvorlig, at man bør overveje at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske påvirkningen*

Virkninger fra opførelse og drift af IKEA ved Dybbølsbro med de indarbejdede projekttilpasninger og afværgeforanstaltninger vil blive sammenlignet med de eksisterende forhold og 0-alternativet.

4.4 Kumulative virkninger

Som kumulative virkninger ses på allerede opførte eller planlagte projekter, som – sammen med en virkning fra varehuset – kan forstærke konsekvenserne på miljøet.

I forhold til trafik vil ombygning og ændret anvendelse af postterminalgrunden indgå, ligesom Bygningsstyrelsens projekt syd for Dybbølsbro bliver inkluderet i vurderingen.

Området vil i en årrække være præget af anlægsarbejde for ny bebyggelse og infrastruktur, herunder særligt etablering af afgreningskammer for metro Cityring, metrostationen v/Fisketorvet, udbygning af området Havneholmen langs Vasbygade og en mulig udbygning af Fisketorvet. Her kan forekomme kumulative virkninger i forhold til befolkningens oplevelse af området imens anlægsarbejdet pågår.

De kumulative virkninger er behandlet i de enkelte fagkapitler.

4.5 Andre nødvendige processer og tilladelser

I forbindelse med VVM-processen forventes følgende udarbejdet:

› Lokalplanforslag og kommuneplantillæg.

› Hvidbog på baggrund af indkomne høringssvar som følge af 1. offentlighedsfase.

› Samlet miljøvurdering og VVM-redegørelse (miljørapport).

› Hvidbog på baggrund af indkomne høringssvar som følge af 2. offentlighedsfase. Herunder sammenfattende redegørelse iht. Miljøvurdering af planer og programmer.

› VVM-tilladelse med vilkår.

Efterfølgende skal der indhentes diverse tilladelser efter gældende love.

5 Lovgrundlag og planforhold

5.1 Metode

Denne miljøvurdering forholder sig til de gældende internationale, nationale, regionale og lokale planlægnings- og lovgivningsmæssige bindinger, der findes i det område, hvor IKEA Dybbølsbro planlægges opført.

De fagspecifikke bindinger er beskrevet i de enkelte fagkapitler. I dette kapitel er derfor indsamlet informationer om følgende lovmæssige bindinger inden for eller i nærheden af projektområdet:

- Fingerplan 2013
- Gældende kommuneplan og evt. tillæg til kommuneplan for Københavns Kommune. Her er særligt fokus på detailhandelsplanlægning og planlagt byudvikling
- Gældende lokalplan for projektområdet

For hver af disse planer og lovmæssige bindinger er potentielle konflikter med projektet i anlægs- og driftsfasen vurderet.

5.2 Nationale planer og regionale planer

Kommunerne har kompetence til at planlægge for butiksformål inden for de rammer, der er beskrevet i planlovens detailhandelsbestemmelser (Miljøministeriet 2010). Foruden planlovens bestemmelser, gælder i hovedstadsområdet også Landsplandirektiv om beliggenheden af bymidter, bydelscentre og aflastningsområder mv. til detailhandel i hovedstadsområdet (Miljøministeriet 2008).

Projektet vurderes at være i overenstemmelse med bestemmelserne. Planlægning for detailhandel er beskrevet nærmere i kapitel 6 Detailhandelsanalyse.

5.2.1 Fingerplan 2013

For hovedstadsområdets planlægning gælder fingerplanens bestemmelser, hvis principper har været grundlæggende for planlægning i hovedstadsområdet i årtier. Senest blev planen revideret i 2013 med Fingerplan 2013 (Naturstyrelsen 2013). Planen er bestemmende for placering af nye byudviklingsområder, infrastruktur og muligheden for offentlig transport samt sikring af de grønne kiler.

Af Fingerplan 2013 fremgår det, at byfunktioner med intensiv karakter, for eksempel på grund af arealudnyttelse, størrelse eller besøgsmønster, skal placeres inden for stationsnære områder og fortrinsvis inden for de stationsnære kerneområder. Det stationsnære kerneområde er afgrænset af en maksimal afstand på 600 m fra stationen.

Med placeringen tæt op ad Dybbølsbro Station vil et nyt IKEA-varehus ligge inden for det stationsnære kerneområde og dermed være i overensstemmelse med Fingerplanens bestemmelser om stationsnær placering af erhvervsbyggeri med over 1.500 m² etagemeter.

5.3 Kommuneplan

Kommuneplanen udgør det overordnede plangrundlag for projektområdet. Kommuneplanen skal være i tråd med den regionale udviklingsplan, Fingerplan 2013, ligesom den skal overholde øvrig national lovgivning.

I Københavns Kommunes Kommuneplan 2015 (Københavns Kommune 2015e) findes der en række generelle retningslinjer for den overordnede byudvikling og erhverv:

- Byudvikling skal fortrinsvis ske gennem omdannelse og fortætning af nedslidte industri- og havnearealer til moderne funktionsblandede bydele og bykvarterer
- København skal fastholdes som Øresundsregionens overordnede butiks- og oplevelsescenter
- Transportafstande ved indkøb skal begrænses og der skal sikres god tilgængelighed for alle, især for gående, cyklende og kollektiv trafik
- Der skal være alsidige indkøbsmuligheder i alle bydele

Københavns Kommunes gældende kommuneplan fra 2015 fastsætter rammeområder for udviklingen. Når der udarbejdes lokalplaner, eksempelvis for nyt byggeri, skal det sikres, at rammeområdets bestemmelser overholdes. I Kommuneplan 2015 er området, hvor det nye IKEA-varehus ønskes opført, udlagt til S3-rammeområde, serviceerhverv (Figur 5-1). Bebyggelsesprocenten for S3-rammeområder er på 185% og for den specifikke ramme, som projektområdet er omfattet af, gælder en særlig bestemmelse om maksimal bebyggelseshøjde på 47 m over terræn. Friarealerne i området skal indgå i ét sammenhængende, offentligt tilgængeligt strøg gennem området.

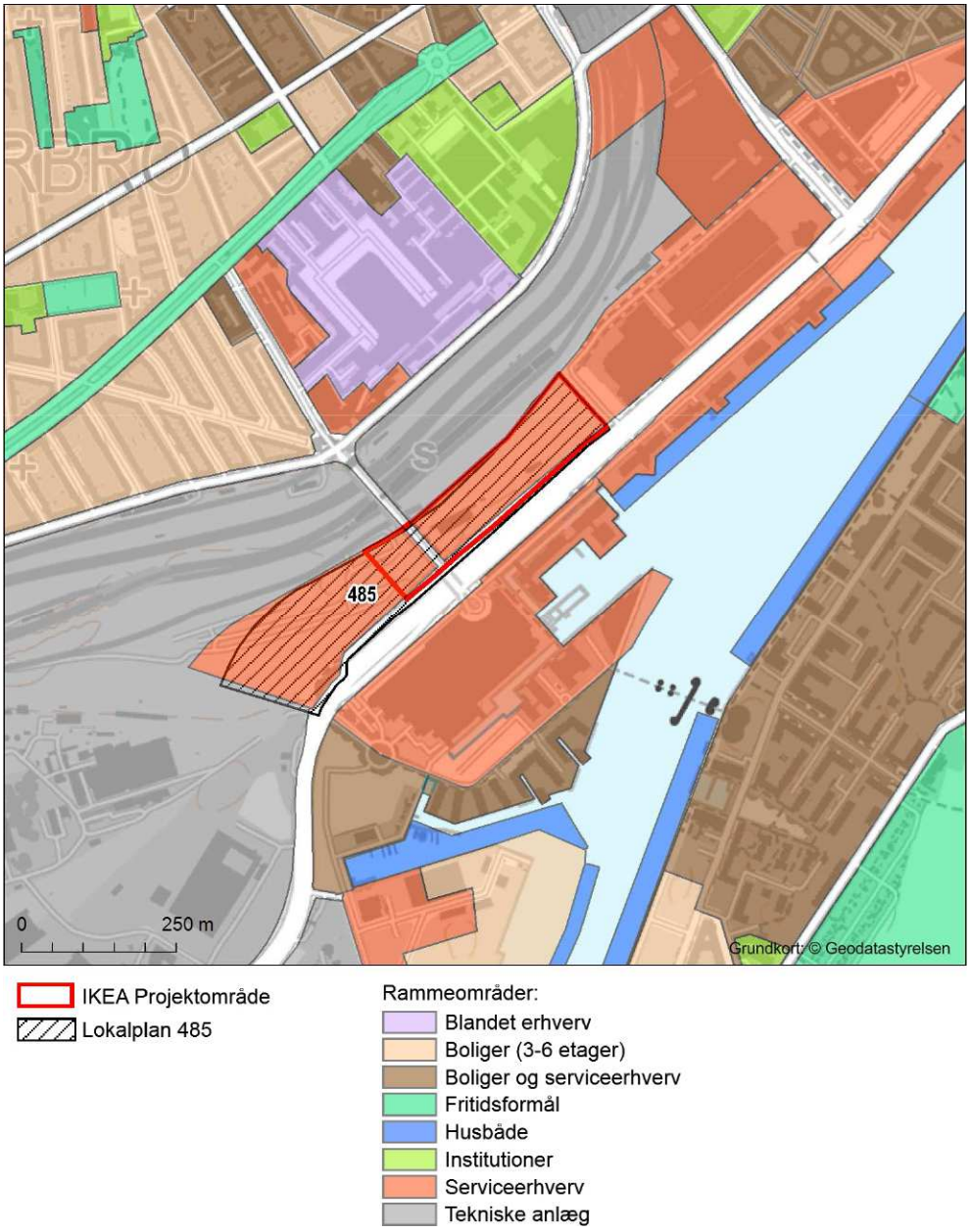
Projektet vil opføre bygninger på op til 80 m over terræn, hvorfor det er nødvendigt at lave et kommuneplantillæg, der tillader en maksimal bygningshøjde i projektområ-

det på 80 m over terræn. Kommuneplantillægget ændrer ikke på andre bestemmelser i den gældende kommuneplan 2015. Se desuden uddybning af kommuneplanens bestemmelser i kapitel 6 Detailhandelsanalyse.

5.4 Lokalplan

Projektområdet er omfattet af lokalplan nr. 485 Kalvebod Brygge Vest (Figur 5-1), som blandt andet fastsætter områdets formål og stiller krav til anvendelse. Lokalplanen indeholder mulighed for at opføre bygninger inden for syv byggefelter til erhvervsmæssig anvendelse. Et afgørende element i planen er det offentligt tilgængelige landskabelige strøg, der forløber på tværs af området.

Et nyt IKEA-varehus er ikke i overensstemmelse med den gældende lokalplan, hvorfor der sideløbende med proceduren for VVM-redegørelsen udarbejdes forslag til ny lokalplan. De miljømæssige påvirkninger af realisering af lokalplanen vurderes i forbindelse med denne miljøvurdering af planen. Den nye lokalplan vedtages umiddelbart før udstedelse af VVM-tilladelse til projektet.



Figur 5-1 *Projektområdet er omfattet af rammeområde til serviceerhverv.*

6 Detailhandelsanalyse

De detailhandelsmæssige konsekvenser, der er forbundet med etablering af et IKEA-varehus på ca. 37.000 m² ved Kalvebod Brygge, beskrives og vurderes i dette kapitel.

I forbindelse med konsekvenserne for detailhandlen er det kun relevant at vurdere konsekvenserne i driftsfasen, da anlægsarbejdet ikke vil medføre konsekvenser for detailhandlen.

Kapitlet bygger på vurderinger foretaget af ICP i 2015 i rapporten "Konsekvenser ved etablering af et IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge i København". Horisontåret er fastlagt til 2021, hvor varehuset forventes at have været i drift i tre år.

6.1 Afgrænsning og metode

I forbindelse med etablering af et IKEA-varehus i den centrale del af København er der udarbejdet en analyse om konsekvenserne for den eksisterende detailhandel. Rapporten indeholder en angivelse af den nuværende situation (2015). Omsætningen i udvalgsvarebutikkerne i hovedstadsområdet er beskrevet på baggrund af rapporten, ”Analyse af detailhandelen i Københavns Kommune 2014” (ICP 2014).

Konsekvenserne for detailhandlen i 2021, hvor varehuset forventes at have været åbent i tre år, er beskrevet både for den situation, hvor IKEA-varehuset er i drift samt den situation, hvor projektet ikke gennemføres (0-alternativet).

Analysen af konsekvenserne er udarbejdet af ICP, og resultaterne ligger til grund for vurderingerne i denne VVM-redegørelse. Rapporten er vedlagt i Bilag A. Til analysen er anvendt eksisterende detailhandelsanalyser, viden om kendte store butiksprojekter i Hovedstadsområdet, Danmarks Statistiks forbrugsstatistik, befolkningsprognoser for hovedstadsområdet samt interne data fra IKEA. Derudover inddrages erfaringer om detailhandel til bl.a. at kvalificere og estimere data.

Analysen af konsekvenserne omhandler udelukkende detailhandel med produkter i kategorien, boligudstyr. Butikker, der forventes at være mest konkurrenceudsat, er

møbelbutikker, køkkenbutikker, butikker med boligtekstil, tæppebutikker, isenkræmmere, byggemarkeder og butikker med babyudstyr i Storkøbenhavn.

6.2 Lovgrundlag og planforhold

Målene for planlægning for detailhandel er opdelt på flere forskellige niveauer. Disse udgøres af:

- Planlovens bestemmelser om detailhandel fastlægger de overordnede mål for planlægning til butiksformål.
- Landsplandirektivet for Hovedstadsområdet fastsætter bl.a. beliggenheden af bymidterne og aflastningsområderne, hvor der kan placeres udvalgsvarebutikker på mere end 2.000 m².
- Kommuneplan 2015 for Københavns Kommune, Københavns Kommune (2015e) fastsætter mål, retningslinjer og rammer for planlægningen for detailhandel i kommunen.

Det følgende beskriver målene for planlægning for detailhandel for hvert af de tre niveauer. Afslutningsvis vurderes sammenhængen mellem målene for planlægning for detailhandel og projektet med IKEA ved Kalvebod Brygge.

6.2.1 Planlovens mål for planlægning af detailhandel

Planlovens detailhandelsbestemmelser fastlægger, at arealer til butiksformål først og fremmest skal udlægges i den centrale del af en by. Formålet med bestemmelserne, der er beskrevet i Planlovens § 5 l, er:

- at fremme et varieret butiksudbud i mindre og mellemstore byer og i de større byers bydele.
- at fremme en detailhandelsstruktur, som styrker de eksisterende bymidter som levende og varierede handelscentre.
- at butikker placeres med god tilgængelighed for alle trafikarter, og at transportafstande ved indkøb begrænses for at fremme en samfundsmæssigt bæredygtig detailhandelsstruktur.

Planloven sikrer bl.a., at den kommunale planlægning fremmer et varieret butiksudbud i byerne. Det betyder, at de store udvalgsvarebutikker på mere end 2.000 m² kan placeres i bymidterne eller i aflastningsområder i de største byer, jf. § 5 q. Det er ikke hensigten med planloven at beskytte eksisterende butikker fra konkurrence.

IKEA ønsker at etablere et varehus i den centrale del af København ved Kalvebod Brygge nær Fisketorvet. De nærmeste IKEA-varehuse ligger i Gentofte ca. 10 km nord for Indre by og i Høje-Taastrup ca. 20 km vest for Indre by. Et nyt og stort IKEA-varehus i den centrale del af København vil i høj grad være med til at sikre et varieret udbud i City og til at styrke bymidten som helhed.

Varehuset vil primært henvende sig til kunder i København, Frederiksberg, Hvidovre, Tårnby og Dragør kommuner. Med den centrale placering med nærhed til S-togsstationen Dybbølsbro og den fremtidige metrostation ved Fisketorvet, forventes mange kunder at benytte offentlig transport eller cykel. Med et nyt og varieret vareudbud i City, mulighed for at styrke bymidtens udvalgsvarehandel under ét og med den gode tilgængelighed for særligt brugere af den kollektive trafik og cyklister lever projektet op til Planlovens mål om butiksudvikling.

6.2.2 Landsplandirektivet for Hovedstadsområdet

I hovedstadsområdet fastlægger Miljøministeren i et landsplandirektiv beliggenheden af bymidter. I hovedstadsområdet fastlægger landsplandirektivet, i hvilke bymidter og aflastningsområder, der kan etableres udvalgsvarebutikker med mere end 2.000 m² butiksareal. I Københavns Kommune er der udpeget 10 bymidter: Indre by (inkl. Fisketorvet), Ørestad City, Østerbrogade, Nørrebrogade, Vesterbrogade, Amagerbrogade, Frederikssundsvej, det centrale Valby og Vanløse og et område omkring Gammel Køge Landevej.

Landsplandirektivet for detailhandel i hovedstadsområdet fastlægger bymidter og aflastningsområder i Hovedstadsområdet, hvor de store udvalgsvarebutikker som IKEA kan placeres. Projektområdet for IKEA ligger imidlertid ikke inden for bymidteafgrænsningen. En ny afgrænsning af bymidten skal ske i henhold til bekendtgørelse om afgrænsning af bymidter og bydelscentre, der beskriver to metoder. Den primære metode, den statistiske metode, bygger på et princip om, at den statistiske bymidte er et afgrænset område med korte afstande mellem byfunktionerne. I forbindelse med planlægningen inddrages et tidligere banearealer til byudvikling, hvor der i dag ikke er nogen byfunktioner, der har en tæt sammenhæng med de øvrige funktioner i bymidten. Afgrænsningen af bymidten, Indre by (inkl. Fisketorvet), kan derfor ikke ske efter bekendtgørelsens § 1, stk. 2 (den statistiske metode). Afgrænsningen sker i stedet efter den anden metode, der er beskrevet i bekendtgørelsens § 2. Her skal der skal redegøres for 1) behovet for nybyggeri, 2) mulige områder, der kan inddrages, 3) planernes sammenhæng med den kommunale detailhandelsstruktur og 4) konsekvenser for bymiljø og trafik.

Københavns Kommune har i Kommuneplan 2015 redegjort for, hvorfor bymidteafgrænsningen ved Fisketorvet kan udvides efter § 2 i Bek. om afgrænsning af bymidter og bydelscentre.

1 Behov for nybyggeri

Der bor ca. 580.000 personer i Københavns Kommune. Befolkningsudviklingen betyder, at der i 2025 forventes at være ca. 670.000 indbyggere i kommunen svarende til en vækst på ca. 90.000 indbyggere i perioden 2015-2025. I detailhandelsanalysen for Københavns Kommune er det vurderet, at der i perioden frem mod 2027 vil være behov for yderligere ca. 225.000 m² areal til udvalgsvarebutikker. Et nyt IKEA-varehus i den centrale del af København vil være i overensstemmelse med behovet for nyt areal til udvalgsvarebutikker.

2 Inddragelse af et nyt område i bymidten

På grund af varehusets størrelse er det ikke muligt at indpasse i den eksisterende bymidte. Derfor udvides bymidten til at omfatte en del af de tidligere banearealer langs Kalvebod Brygge umiddelbart nord for Dybbølsbro. Med sin centrale placering nær ved Dybbølsbro Station og Fisketorvet Shopping Center er området både velbeliggende i forhold til kollektiv trafik og eksisterende indkøbsmuligheder.

3 Sammenhæng med målene i den kommunale detailhandelsstruktur

Varehuset vil understøtte kommuneplanens mål om at styrke Københavns position som Øresundsregionens centrum for handel og oplevelser samt sikre god tilgængelighed til butikker for gående, for cyklende og for brugere af den kollektive trafik.

4 Konsekvenser for bymiljø og trafik

Det vurderes, at etablering af et IKEA-varehus ved Dybbølsbro Station vil styrke København i den regionale konkurrence, bl.a. ved at tilbyde indkøbsmuligheder for de mange københavnere, som i dag besøger IKEAs varehuse i Gentofte og Høje Taastrup. ICP har som konsulent for IKEA vurderet, at op mod 50 % af omsætningen i det nye varehus vil skulle tages fra de eksisterende varehuse.

Området ligger ved Dybbølsbro station, og en ny metrostation åbner ved Fisketorvet i 2023. Med den centrale placering forventes det, at mange kunder vil komme med offentlig transport eller på cykel. Den stigende cykel- og gangtrafik vil skabe behov for at udvide kapaciteten på Dybbølsbro.

Området har en god vejbetjening med nem adgang til Kalvebod Brygge og Vasbygade. Etablering af et varehus vil øge den lokale belastning af vejnettet og de nærmeste lyskryds. Det vurderes, at der i spidsbelastningsperioder vil kunne opstå kødannelser og vanskeligheder med afviklingen af biltrafikken.

For Hovedstadsområdet som helhed kan etableringen af et IKEA-varehus tæt ved Dybbølsbro dog kunne føre til en lavere trafikbelastning end i dag, hvor mange indbyggere i centralkommunerne kører i bil til IKEA i Taastrup og Gentofte. Derfor forventes de samlede trafikale og miljømæssige konsekvenser af butiksudbygningen at være små.

6.2.3 Københavns Kommunes planlægning for detailhandel

Den konkrete opgave med at planlægge for detailhandel ligger hos kommunerne. Planlægning for detailhandel er beskrevet med overordnede mål, retningslinjer og konkrete rammer. Det er Københavns Kommunes **mål** at sikre:

- Københavns position som Øresundsregionens overordnede butiks- og oplevelsescenter,
- Gode indkøbsmuligheder i alle bydele,
- Begrænsede transportafstande ved indkøb,

› God tilgængelighed for alle, især for gående, cyklende og kollektiv trafik.

En attraktiv beliggenhed og tilstedeværelsen af kritisk masse vil få en stigende betydning for de fysiske udvalgsvarebutikker i fremtiden. De senere år har detailhandlens udvikling bevæget sig i retning af færre men større butikker og udbudspunkter, stigende internethandel og efterspørgsel efter indkøbsmiljø med en stor oplevelsesrigdom. Det betyder, at især Indre by (inkl. Fisketorvet) og Ørestad City forventes at få større betydning i fremtiden, og at konkurrencen mellem Øresundsregionens største udbudspunkter vil blive skærpet. Det betyder samtidig, at det kan være vanskeligt at opretholde en bred forsyning med udvalgsvarebutikker i alle bydele. Derfor forventes det, at den største udvikling af detailhandlen i Københavns Kommune vil ske i bymidterne. En betydelig del af væksten vil være knyttet til den regionale detailhandel i Indre by (inkl. Fisketorvet) og Ørestad City.

Redegørelsen for detailhandel viser, at Københavns Kommune med Kommuneplan 2015 planlægger for 9 udvalgsvarebutikker på mere 2.000 m². De store butikker fordeles med tre i Indre by (inkl. Fisketorvet), tre i Ørestad City, samt tre i de øvrige bymidter under ét. De store udvalgsvarebutikker på mere end 2.000 m² skal være med til at fastholde og udvikle Københavns position som regionens overordnede butiks- og oplevelsescenter.

I rapporten "Analyse af detailhandlen i København 2014" vurderes det, at der kan planlægges for op til ca. 350.000 m² nyt butiksareal frem til 2027. Vurderingen af arealbehovet er baseret på forventninger til befolkningsudvikling, udviklingen i privatforbruget samt de markedsmæssige muligheder. Den største faktor for arealbehovet er, at befolkningen i Københavns Kommune ventes at vokse med ca. 90.000 indbyggere i perioden 2015-2025.

Rammerne for butiksudvikling i Københavns Kommune viser, at butikker som hovedregel skal placeres inden for de afgrænsede bymidter og bydelscentre. Den maksimale ramme for butiksareal i City er opgjort til 365.000 m². Restrummeligheden er 41.500 m². Den maksimale størrelse for dagligvarebutikker er 3.500 m² og 2.000 m² for udvalgsvarebutikker. Rammerne fastsætter også, at der ved Fisketorvet kan etableres én udvalgsvarebutik på op til 37.000 m². Rammen er fastlagt for at skabe mulighed for etablering af et nyt IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge.

6.3 Eksisterende forhold og 0-alternativet

Københavns Kommune har i 2014 fået udarbejdet en detailhandelsanalyse, der viser de eksisterende forhold for detailhandlen i Københavns Kommune (ICP 2014). Inden for de seneste år er der udviklet flere nye store butiksprojekter i Hovedstadsområdet, der vil påvirke den eksisterende detailhandel. De nye butiksprojekter, befolkningsudviklingen, udviklingen i privatforbruget og internethandlens udvikling har også betydning for konsekvenserne for den eksisterende detailhandel – også hvis der ikke etableres et IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge.

6.3.1 Den eksisterende detailhandel i Københavns Kommune

I 2014 blev der registreret næsten 4.100 butikker i Københavns Kommune. Butikkerne var fordelt på ca. 1.330 dagligvarebutikker og knap 2.760 udvalgsvarebutikker. Siden 2008 er antallet af butikker faldet med ca. 7 % svarende til en reduktion på ca. 300 butikker – herunder er der registreret ca. 225 færre udvalgsvarebutikker. På landsplan er der ca. 10 % færre butikker end i 2008. I Københavns Kommune har udviklingen mod færre butikker ikke været så markant som på landsplan.

Den samlede detailhandelsomsætning i butikkerne i Københavns Kommune er i 2013 opgjort til godt 36 mia. kr., hvilket er stort set på niveau med 2007. På trods af den betydelige befolkningstilgang i Københavns Kommune har faktorer som e-handel, den forbedrede lokale dagligvareforsyning uden for Københavns Kommune, den øgede udespisning og den øgede regionale konkurrence betydet, at dagligvareomsætningen i kommunen ikke er steget med mere end landsgennemsnittet. Omvendt er udvalgsvareomsætningen faldet væsentlig mindre i Københavns Kommune end på landsplan.

Handelsbalancen udtrykker forholdet mellem butikkernes omsætning og det samlede forbrug inden for kommunen. I Københavns Kommune er den samlede handelsbalance opgjort til 128 for 2013. Omsætningen i kommunens butikker er med andre ord 28 % højere end det samlede forbrug på detailhandel hos kommunens borgere. Handelsbalancen for dagligvarer er 104 %, mens handelsbalancen for udvalgsvarer er 159 %. Handelsbalancerne viser, at der stort set er balance mellem dagligvarebutikkernes omsætning og borgernes dagligvareforbrug. På den anden side omsætter udvalgsvarebutikkerne i Københavns Kommune for ca. 60 % mere end det samlede udvalgsvareforbrug i kommunen. Det svarer til, at butikkerne i Københavns Kommune tiltrækker ca. 7,4 mia. kr. mere omsætning end det lokale forbrugsgrundlag. Overskuddet på handelsbalancen for udvalgsvarer vidner om, at København tiltrækker en stor mængde handel fra forbrugere, der er bosat uden for kommunen.

Den samlede handelsbalance for Københavns Kommune er faldet fra 137 i 2007 til 128 i 2013. Det svarer til, at overskuddet på handelsbalancen er faldet med næsten 2 mia. kr. – fra ca. 9,8 mia. kr. i 2007 til ca. 7,9 mia. kr. i 2013. Med et nyt IKEA-varehus med en samlet årlig omsætning på 800-850 mio. kr. er det sandsynligt, at handelsbalancen for Københavns Kommune kan stige.

6.3.2 Forudsætninger om kommende butiksprojekter i Hovedstadsområdet

Konsekvenserne for både 0-alternativet og for hovedforsalget med et IKEA-varehus på 37.000 m² ved Kalvebod Brygge er vurderet ud fra følgende forudsætninger om situationen i 2021:

- Det er muligt at etablere udvalgsvarebutikker på mere end 2.000 m² i alle bymidter i Københavns bydele, herunder også i Københavns City.
- I Københavns City er der etableret 3.000 m² detailhandel i det gamle Hovedpostkontor.

- I Københavns City er der i øvrigt foretaget moderniseringer, mindre udvidelser og omdisponering af butikslokaler og -områder.
- I Carlsbergbyen er der i 2021 etableret 22.000 m² detailhandel, hvoraf ca. 5.500 m² forudsættes disponeret til dagligvarer og ca. 16.500 er disponeret til udvalgsvarebutikker. 12.000 m² af udvalgsvarearealet er disponeret til udvalgsvarebutikker på 500-2.000 m².
- I Valby Idrætspark er der etableret én butik, der forhandler særligt pladskrævende varegrupper, og som har et samlet areal på op til 20.000 m².
- I Århusgade-kvarteret i Københavns Nordhavn er der i 2018 etableret 10.000 m² detailhandel.
- Shoppingcentret Galleria i Vanløse er etableret i 2017 og har et samlet detailhandelsareal på højst 20.000 m².
- Lyngby Storcenter styrkes frem til 2021 med bl.a. et stort højprofileret supermarked samt ca. 8.000 m² til udvalgsvarebutikker.
- Detailhandlen i de øvrige dele af markedsområdet tilpasses og udvikles løbende med hensyn til butikkernes størrelse og sortimentssammensætning.

6.3.3 Øvrige forudsætninger

Ud over forudsætningerne om udviklingen i butiksudbuddet har ICP også opstillet en række andre forudsætninger, som ligger til grund for konsekvensberegningerne:

- IKEA etablerer en attraktiv udbringningsordning, der er med til at sikre, at forbrugere, der besøger butikken på cykel eller til fods får en attraktiv mulighed for også at købe større varer.
- Befolkningsudviklingen følger de gældende befolkningsprognoser for Københavns Kommune og for den indre del af Hovedstadsområdet.
- Der regnes i forbindelse med fremskrivningerne af det potentelle forbrug med en årlig stigning i forbruget af relevante varegrupper pr. person på 1,5 % frem til 2021.
- E-handel med varegrupper, der har relation til IKEAs produktsortiment, vil i 2021 dække ca. 15 % af forbruget.

6.3.4 Konsekvenser ved 0-alternativet

Sammenligningsgrundlaget for etablering af IKEA ved Kalvebod Brygge findes i 0-alternativet. Her forudsættes det, at projektområdet ved Kalvebod Brygge anvendes som hidtil eller til andre formål end detailhandel.

Forudsætningen i 0-alternativet er, at omsætningsfordelingen i de forskellige handelscentre udvikles som følge af etableringen af de nye og kendte butiksprojekter. Samtidig forudsættes forbruget på udvalgsvarer i de fysiske butikker at vokse med samme takt som i hovedforslaget på grund af befolkningsvækst og en forventet forbrugsstigning. På baggrund af forudsætningerne, som er vist i afsnit 6.3.2, har ICP vurderet konsekvenserne for detailhandlen i det tilfælde, at IKEA-varehuset ikke etableres, se Tabel 6-1.

Tabel 6-1 *Udviklingen i udvalgsvareomsætningen (mio. kr. inkl. moms i 2014-priser), det nye IKEA- varehus ikke etableres.*
** markerer omsætningen uden IKEA-varehusene i Høje-Taastrup og Gentofte.*

	Vurderet omsætning (2014)	Vurderet omsætning **uden** IKEA Kalvebod Brygge (2021)
IKEA i Gentofte og i Høje-Taastrup	2.300	2.700
Indre by	10.300	11.700
Østerbro og Nørrebro	2.400	2.600
Vesterbro, Kgs. Enghave og Valby	2.300	2.800
Vanløse, Brønshøj, Husum og Bispebjerg	1.200	1.550
Amager øst og vest	3.700	3.900
Frederiksberg Kommune	1.900	2.300
Dragør og Tårnby Kommuner	500	450
Rødovre, Hvidovre, Brøndby og Glostrup Kommuner	4.400	4.600
Albertslund, Høje-Taastrup, Vallensbæk og Ishøj Kommuner*	3.000*	3.200*
Ballerup og Herlev Kommuner	1.500	1.900
Gentofte, Gladsaxe og Lyngby-Taarbæk Kommuner*	4.900*	5.300*

Som det fremgår af tabellen, vil stort set alle områder i Hovedstadsområdet opnå en højere udvalgsvareomsætning i butikkerne i 2021 end i 2014. Årsagen skal i høj grad tilskrives den store befolkningstilvækst og de nye og planlagte butiksprojekter. De eneste områder, der sandsynligvis vil opnå en lavere udvalgsvareomsætning, er Dragør og Tårnby Kommuner. Årsagen skyldes, at kommunerne har en lidt lavere befolkningstilvækst end de øvrige del af Hovedstadsområdet, og at der ikke er planlagt for større butiksudvidelser.

6.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

Det følgende indeholder miljøkonsekvenser for den eksisterende detailhandel i 2021 som følge af etablering af et IKEA-varehus på op til 37.000 m² ved Kalvebod Brygge.

6.4.1 Forudsætninger for vurdering af konsekvenser for detailhandlen

Forudsætningerne for at vurdere konsekvenserne for detailhandlen ved etablering af IKEA ved Kalvebod Brygge tager udgangspunkt i de samme forudsætninger som for 0-alternativet, se afsnit 6.3.2 og 6.3.3.

Forudsætningerne bygger bl.a. på forhold om udbygning af detailhandlen i Hovedstadsområdet samt forudsætningerne om den generelle udvikling i handelsmønstrene.

Forskellen mellem 0-alternativet og hovedforslaget er etablering af IKEA ved Kalvebod Brygge. Det vurderes, at IKEAs ved Kalvebod Brygge med et bruttoetageareal på op til 37.000 m² vil opnå en årlig omsætning i 2021 på 800-850 mio. kr. inkl. moms. Omsætningen skal ses som et udtryk for, hvad der betales i butikken, herunder køb-og-tag-med samt køb-og-levering.

6.4.2 Konsekvenser for detailhandlen

Med IKEA-varehuse i Gentofte, Høje Taastrup og Malmö forventes hovedstadsborgernes forbrug på udvalgsvarer ikke at stige som følge af endnu et IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge. Omsætningen i det nye varehus vil derfor blive hentet fra de eksisterende butikker (Tabel 6-2).

De største dele af omsætningen vurderes at blive hentet fra de nærmeste områder med et tilsvarende udbud – herunder særligt de to IKEA-varehuse i Gentofte og Høje-Taastrup. IKEA oplyser, at handlen på tværs af Øresund er begrænset.

Dernæst følger, at omsætningen vil blive hentet fra de nærmeste handelsområder med øvrige butikker med boligudstyr, herunder særligt Indre by, Vesterbro, Kgs. Enghave, Valby i Københavns Kommune samt og Frederiksberg Kommune.

De resterende dele af omsætningen i det nye IKEA-varehus vurderes at blive hentet fra et bredere markedsområde i og omkring Hovedstadsområdet.

Tabel 6-2 *Udviklingen i udvalgsvareomsætningen (mio. kr. inkl. moms i 2014-priser) med det nye IKEA-varehus på Kalvebod Brygge.*
** markerer omsætningen uden IKEA-varehusene i Høje-Taastrup og Gentofte.*

	Vurderet omsætning (2014) (mio. kr.)	Vurderet omsætning **med** IKEA Kalvebod Brygge (2021) (mio. kr.)	Vurderet omsætnings-reduktion (2021) (mio. kr.)	Vurderet omsætnings-reduktion (2021) (%)	Andel af omsætningen i den nye butik
IKEA ved Kalvebod Brygge	-	800-850	+800-850		
IKEA i Gentofte og i Høje-Taastrup	2.300	2.700	-400-425	Ca. -15%	50%
Vesterbro, Kgs. Enghave og Valby	2.300	2.800	-75-100	Ca. 3 %	9 %
Indre by	10.300	11.700	-50-75	Ca. -0,5 %	6%
Frederiksberg Kommune	1.900	2.300	-50-75	Ca. -3%	6%
Østerbro og Nørrebro	2.400	2.600	-25	Ca. -1%	3%
Vanløse, Brønshøj, Husum og Bispebjerg	1.200	1.550	-25	Ca.-1,5 %	3%
Amager øst og vest	3.700	3.900	-25	Ca. -0,5%	3%
Dragør og Tårnby Kommuner	500	450	<25	-0-6%	0-3%
Rødovre, Hvidovre, Brøndby og Glostrup	4.400	4.600	-25	Ca. -0,5%	3%

Kommuner					
Albertslund, Høje-Taastrup, Vallensbæk og Ishøj Kommuner*	3.000*	3.200*	<25	-0-1%	0-3%
Ballerup og Herlev Kommuner	1.500	1.900	-25	-1,5%	3%
Gentofte, Gladsaxe og Lyngby-Taarbæk Kommuner*	4.900*	5.300*	-25	-0-1%	3%
Uden for området			-25		3%

Omkring 50 % af omsætningen i det nye IKEA-varehus vurderes at blive hentet fra de to eksisterende IKEA-varehuse i Hovedstadsområdet. Det vurderes, at især varehuset i Gentofte vil afgive en betydelig del af omsætningen. Samlet set vil konsekvenserne være en omsætningsreduktion på i størrelsesordenen 15 % i de to butikker tilsammen.

Ud over den direkte konkurrence til de to tilsvarende IKEA-varehuse er det ICPs vurdering, at IKEA-varehuset ved Kalvebod Brygge vil få et relativt begrænset opland. Det nærmeste opland til IKEA ved Kalvebod Brygge vurderes at udgøres af Københavns, Frederiksberg, Tårnby, Dragør og Hvidovre Kommuner.

Geografisk er hovedsageligt detailhandlen i de københavnske bydele, der bliver påvirket mest. De fleste områder har imidlertid en betydelig befolkningstilvækst, der vil medvirke til et øget forbrugsgrundlag. Dermed vil befolkningstilvæksten være med til at afbøde påvirkningen for de eksisterende butikker.

6.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Planlægningen for IKEA ved Kalvebod Brygge lever op til planlovens, landsplandirektivets og kommuneplanens mål for planlægning for detailhandel. På grund af butikkens størrelse er det ikke muligt at indpasse varehuset i den eksisterende bymidte. Med Kommuneplan 2015 for Københavns Kommune er området ved Kalvebod Brygge derfor inddraget i bymidteafgrænsningen. Med sin centrale placering nær

ved Dybbølsbro Station og Fisketorvet Shopping Center er området både velbeliggende i forhold til kollektiv trafik og eksisterende indkøbsmuligheder.

De største konsekvenser ved etablering af et stort IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge vil være for de to eksisterende IKEA-varehuse ved Gentofte og Høje-Taastrup, der vurderes at miste op mod 15 % af omsætningen.

De næststørste konsekvenser vurderes at være for handlen i Tårnby og Dragør Kommuner, hvor omsætningen forventes at blive reduceret med op til 6 %. Det vil særligt være byggemarkeder og køkkenbutikker i området ved Kirstinehøj, der vil miste en del af omsætningen. Den relativt beskedne udvalgsvareomsætning samt den beskedne befolkningstilvækst i Tårnby og Dragør Kommuner betyder, at butikkerne er mindre robuste overfor nye konkurrenter, end de fleste andre områder i Hovedstadsområdet.

Konsekvenserne for handelsområderne i den indre del af Hovedstadsområdet er generelt relativt afdæmpede. ICP vurderer, at udvalgsvareomsætningen i Indre by i København i 2021 vil falde med ca. 0,5 %, hvis der etableres et IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge. På Vesterbro, ved Kongens Enghave, i Valby samt i Frederiksberg Kommune vil omsætningsreduktionen være mindre end 4 %. På Nørrebro og Østerbro vil omsætningsreduktionen være ca. 1 %. I de øvrige københavnske bydele vil der ligeledes være tale om marginale konsekvenser.

For de nærmeste øvrige omegnskommuner som Ballerup, Herlev, Rødovre, Gladsaxe kommuner mv. vurderes effekterne at være relativt begrænsede. Befolkningstilvæksten, forbrugsvæksten og afstanden til det nye IKEA-varehus vurderes at afbøde effekterne.

Det vurderes, at etableringen af IKEA på Kalvebod Brygge vil være mærkbar i en række enkeltbutikker, herunder særligt IdéMøbler, Jysk, flere køkkenbutikker og butikker med sengeudstyr i Hovedstadsområdet. ICP vurderer, at der ikke vil være butikker, der bliver lukningstruet som følge af etableringen af IKEA.

6.5.1 Afværgeforanstaltninger

Der indgår ikke særlige afværgeforanstaltninger i forhold til detailhandel. Detailhandelsområdet håndteres i hovedstadskommunernes kommuneplanlægning, hvor der hvert fjerde år gøres status og planlægges for den overordnede udvikling på området.

6.6 Eventuelle mangler

Der vurderes ikke at forekomme yderligere mangler i forhold til kortlægning og vurdering af miljøkonsekvenserne for detailhandel.

7 Trafik og adgangsforhold

I dette kapitel, som er udarbejdet af konsulentfirmaet Via Trafik, beskrives de konsekvenser, som et nyt IKEA-varehus på Kalvebod Brygge vurderes at få for trafikafvikling og trafiksikkerhed i området.

7.1 Afgrænsning og metode

Kapitlet indeholder indledningsvis en beskrivelse af de eksisterende trafikale forhold i nærområdet. Dette omfatter den trafikale struktur, biltrafik, kollektiv trafik, cyklister mv. Herefter redegøres for de trafikale konsekvenser, når der etableres en ny IKEA.

Beskrivelsen og redegørelsen for de trafikale konsekvenser er baseret på en analyse, der er udarbejdet af trafikkonsulentfirmaet Via Trafik for IKEA i 2015 (Via Trafik, 2015). Som grundlag indgår kryds- og snittællinger i området. Samtidig indgår forventede besøgstal, IKEAs erfaringer og forventninger til spidsbelastningsperioder samt varehusets forretningsmodel. Der er herudover foretaget en mikrosimulering af den forventede fremtidige trafikafvikling i nærområdet.

Til at vurdere de trafikale konsekvenser er der taget højde for varehusets indretning ift. parkeringspladser samt ind- og udkørselsforhold. Vurderingen er differentieret i forhold til de forskellige grupper af trafikanter; herunder fodgængere og cyklister, brugere af kollektiv transport samt biltrafikkanter. I forbindelse med varelevering, renovation mv. vil der endvidere være lastbiltrafik til og fra varehuset.

7.2 Eksisterende forhold og 0-alternativet

7.2.1 Biltrafik

Biltrafik

Vejnettet omkring den kommende IKEA består af følgende veje:

- Kalvebod Brygge/Vasbygade
- Bernstorffsgade
- Carsten Niebuhrs Gade

- Arni Magnussons Gade
- Dybbølsbro

På følgende figur er vist det nuværende vejnet omkring den planlagte IKEA. Nærområdet omkring den planlagte IKEA består af følgende overordnede veje:

Kalvebod Brygge er en sekssporet vej med en tilladt hastighed på 60 km/h. Vasbygade er en firsporet vej med en tilladt hastighed på 60 km/h. Bernstorffsgade er en firsporet ved med en tilladt hastighed på 50 km/h. Langs de overordnede veje er cykelstier i begge retninger. Dette er også tilfældet for de mindre veje som giver adgang til IKEA i form af Carsten Niebuhrs Gade og Arni Magnussons Gade.

IKEA vil få ind- og udgange i niveau med Carsten Niebuhrs Gade og i niveau med Dybbølsbro. Carsten Niebuhrs Gade niveauet indrettes primært til at betjene biltrafik, sekundært gående og cyklende. Dybbølsbro-niveauet indrettes kun til cykler og gående.

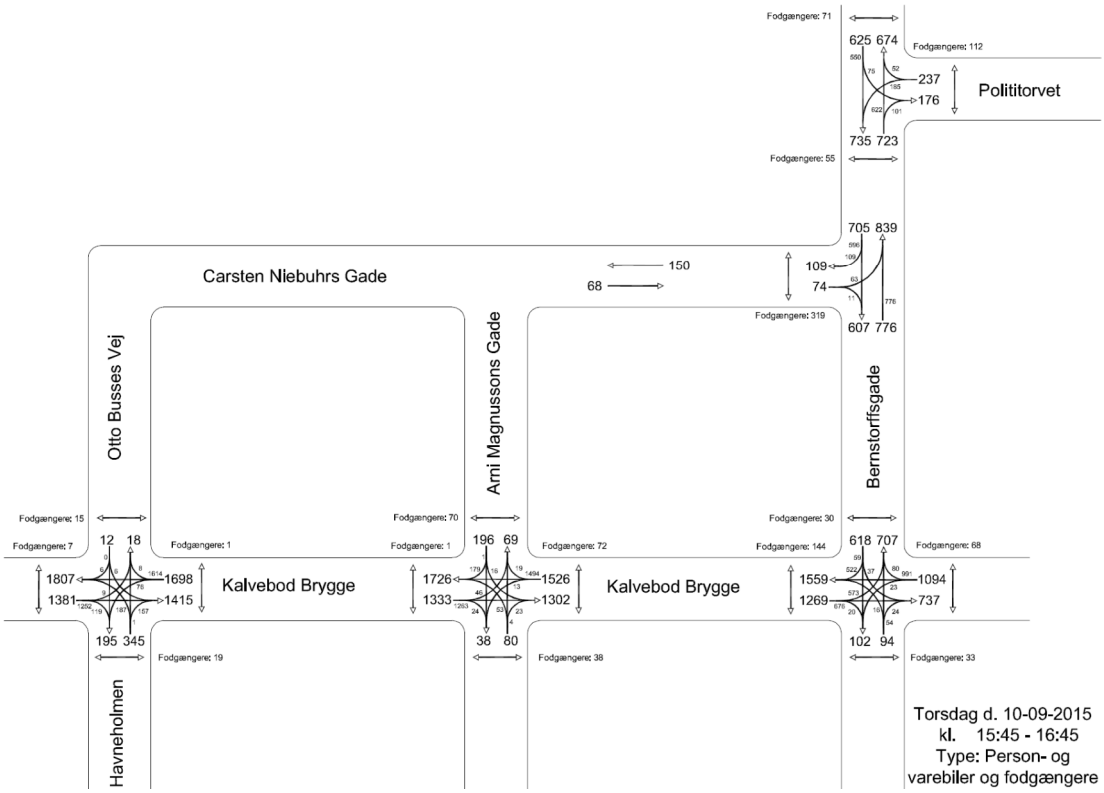
Figur 7-1: Nuværende vejnettet omkring den planlagte IKEA

Der er foretaget krydstællinger af i området af person- & varebiler, lastbiler & busser, cyklister samt fodgængere torsdag d. 10. september kl. 15-18 og lørdag d. 12. september 2015 kl. 10-14 i krydsene:

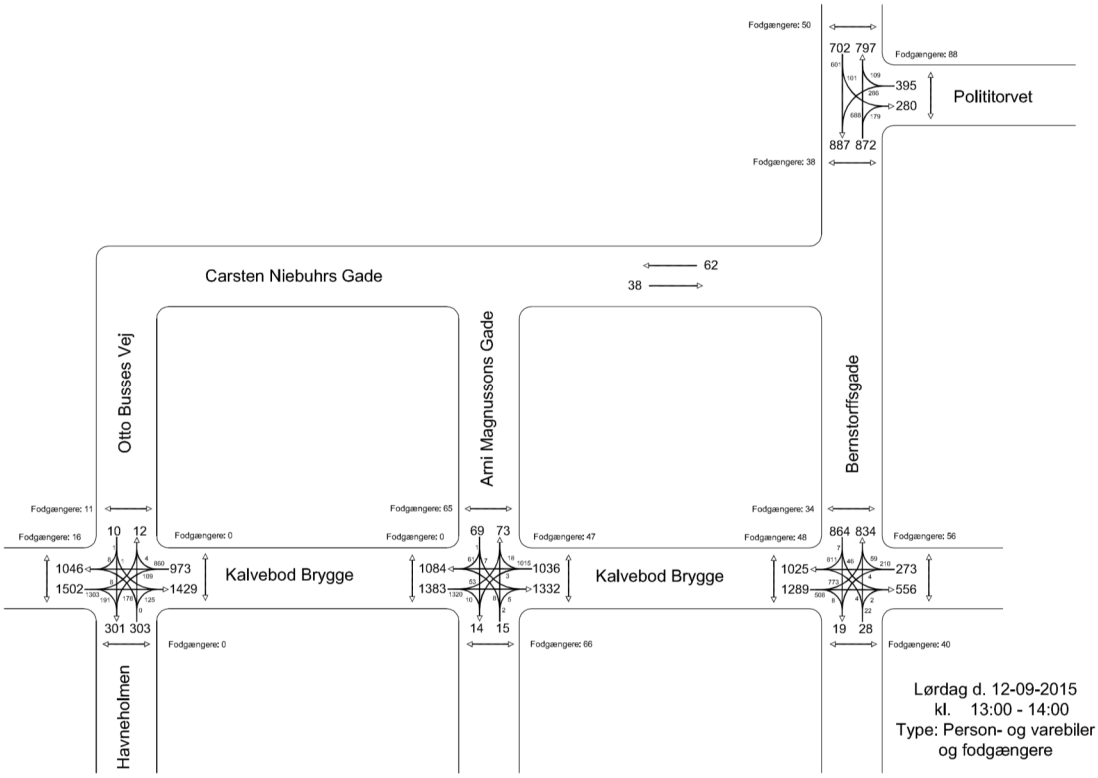
- Kalvebod Brygge/Bernstorffsgade
- Bernstorffsgade/Polititorvet
- Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade
- Vasbygade/Havneholmen

Derudover er der foretaget en snittælling på Carsten Niebuhrs Gade og på Dybbølsbro fra torsdag d. 10. september til søndag d. 13./onsdag d. 16. september 2015. På følgende figurer er der vist resultaterne af spidstimerne for tællingen om torsdagen og om lørdagen for person- og varebiler samt fodgængere. Det bemærkes at trafikken i krydset Bernstorffsgade/Carsten Niebuhrs Gade er talt af COWI 23. juni 2015. Dette kan forklare forskellen i trafikken på Bernstorffsgade mellem Polititovet og Carsten Niebuhrs Gade. Ud over de viste trafikanter er der også lastbiler og busser på vejnettet. Disse udgør ca. 5 % på hverdage og 4 % på lørdage af den samlede trafik og fremgår ikke af figurerne.

I Bilag B Trafik er der mere detaljerede trafiktal, hvor trafikken er opgjort for spidstimerne for de enkelte kategorier person- og varebiler, lastbiler og busser, cyklister samt fodgængere.



Figur 7-2: Resultat af tællinger, torsdag d. 10. september – spidstime kl. 15:45-16:45, kun person- og varebiler samt fodgængere.



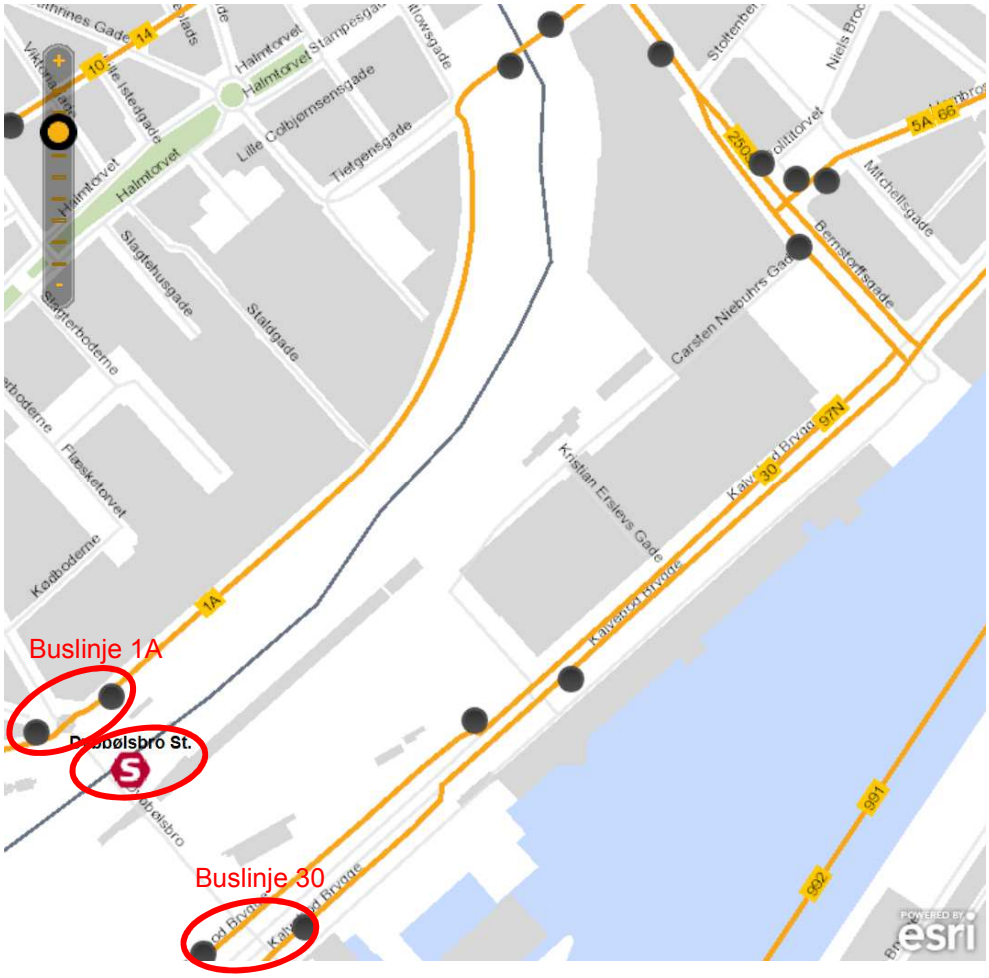
Figur 7-3: Resultat af tællinger, lørdag d. 12. september – spidstime kl. 13:00-14:00, kun person- og varebiler samt fodgængere.

Kollektiv trafik

Den kollektive trafikbetjening omkring den planlagte IKEA omfatter:

- Dybbølbro station (afstand ca. 200 m til perron): S-tog, ca. 30 afgange i timen pr. retning på hverdage, ca. 18 afgange pr. retning lørdage og ca. 6 afgange pr. retning søn- og helligdage.
- Dybbølbro station, bus (afstand ca. 200-300 m til stoppested): buslinje 1A, ca. 10 afgange i timen pr. retning på hverdage, ca. 8 afgange pr. retning lørdage og ca. 9 afgange pr. retning søn- og helligdage.
- Kalvebod Brygge/Dybbølsbro – Fisketorvet (afstand ca. 100-200 m til stoppested): buslinje 30, 3-4 afgange i timen pr. retning både hverdage, lørdage og søn- og helligdage.

På følgende figur ses den nuværende kollektive trafikbetjening i nærområdet omkring den planlagte IKEA.



Figur 7-4: Nuværende kollektive trafikbetjening i nærområdet omkring den planlagte IKEA.

7.2.2 0-alternativet

0-alternativet indeholder en udbygning af området i forhold til de rammer den eksisterende lokalplan nr. 485 udstikker. Bebyggelsesplanen giver mulighed for 68.000 m2 etageareal i det såkaldte underområde I, hvor IKEA planlægges.

I lokalplanen er det beskrevet at En større erhvervsorganisation ønsker at opføre et nyt domicil på hjørnet af Kalvebod Brygge og Arni Magnussons Gade, og en anden investor er interesseret i at etablere udstillingslokaler under landskabsstrøget syd for Arni Magnussons Gade.

Et 0-alternativ der udnytter rammerne i lokalplanen for underområde I, vurderes at generere ca. 1.500 bilture på hverdage og ca. 150 bilture på lørdage.

Hovedforslaget med IKEA er beregnet til at genere ca. 4.000 bilture på hverdage og ca. 5.500 bilture på lørdage.

Udnyttelsen af rammen fra lokalplanen for 0-alternativet vil trafikalt set medføre mindre trafik end Hovedforslaget med IKEA. Der foretages ikke trafikale vurderinger og simuleringer af konsekvenserne ved 0-alternativet.

7.3 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

I dette kapitel vurderes den påvirkning hovedforslaget har på trafikken i anlægsfasen og i driftsfasen. I anlægsfasen stammer påvirkningen fra transport til og fra byggepladsen af materialer og jord, hvor der regnes med at hver transport genererer to turer – en til og en fra byggepladsen. I driftsfasen stammer den primære påvirkning fra en forøgelse af biltrafikken, som følge af varehuset og de fire enkeltstående bygninger. Den øvrige trafik indgår dog også i vurderingerne.

7.3.1 Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Det er estimeret at transporterer af jord gennemsnitligt udgør ca. 27 lastbilskørsler pr. dag (13,5 fulde + 13,5 tomme ture) ved en koncentreret relativt kort periode på maksimalt 8 måneder med jordtransporter. Ved en jævn fordeling over en arbejdsdag på 8 timer, svarer det gennemsnitligt til under fire lastbiler i timen (to lastbiler til byggepladsen og to lastbiler fra byggepladsen). I den resterende byggeperiode på ca. 10 måneder vil være t/r kørsler med materialer til/fra byggepladsen – ca. 13 kørsler pr. dag.

Lastbilernes ruter til og fra byggepladsen kendes ikke på nuværende tidspunkt. Et godt bud vil være Kalvebod Brygge-Vasbygade-Sjællandsbroen til motorvejen. Det er undersøgt hvilken belastning mertrafikken fra lastbilerne i anlægsfasen udgør på det nære influensvejnet i form af Kalvebod Brygge, Bernstorffsgade og Carsten Niebuhrs Gade.

På Kalvebod Brygge sydvest for Bernstorffsgade er der en HVDT på 41.700 køretøjer (tælling fra sep. 2015). Den tunge trafik (lastbiler og busser) udgør heraf 1.696 køretøjer på hverdage i perioden kl. 7-19 med en spidstimetrafik på ca. 100-200 køretøjer. I forhold til den nuværende tunge trafik på Kalvebod Brygge vil en lastbilstrafik i de første 8 måneder på ca. 27 lastbiler i døgnet og under fire lastbiler i timen være **ubetydelig**.

På Bernstorffsgade nord for Kalvebod Brygge er der en HVDT på 17.100 køretøjer (tælling fra sep. 2013). Den tunge trafik (lastbiler og busser) udgør heraf 1.129 køretøjer på hverdage i perioden kl. 7-19 med en spidstimetrafik på ca. 50-150 køretøjer. I forhold til den nuværende tunge trafik på Bernstorffsgade vil lastbilstrafikken til/fra IKEA i anlægsfasen være **ubetydelig**.

På Carsten Niebuhrs Gade er der en HVDT på ca. 2.000 køretøjer (tælling fra sep. 2015). Den tunge trafik (lastbiler og busser) udgør heraf ca. 330 køretøjer på hverdage i perioden kl. 7-19 med en spidstimetrafik på ca. 20-50 køretøjer. Carsten Niebuhrs Gade vil formentlig være mindre attraktiv for lastbiler da de ikke kan foretage venstresving til/fra Bernstorffsgade i den nuværende krydsudformning. Set i den sammenhæng vil lastbilstrafikken til/fra IKEA i anlægsfasen være **ubetydelig** på Carsten Niebuhrs Gade.

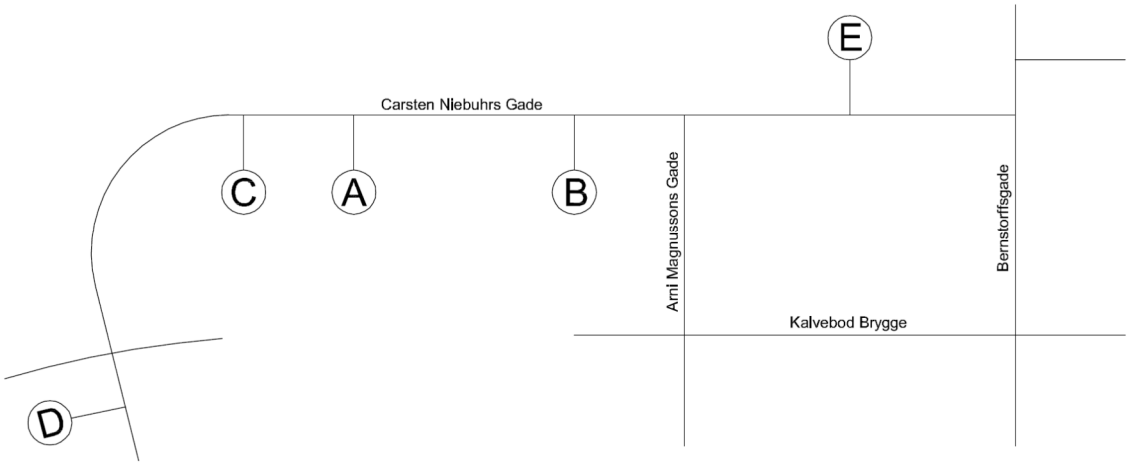
7.3.2 Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Beregning af fremtidig trafik

Der er beregnet trafik til og fra de den planlagte udbygning af området omkring Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses Vej. Den fremtidige trafik på vejnettet består udover af trafikken til IKEA og deres byggerier med erhverv og hotel af trafik til Bygningsstyrelse, Trafikcentral, Projekt Post Nord og udvikling i Sydhavnen. Der er i beregningen taget udgangspunkt i følgende områder da de geografisk og trafikalt har sammenfald:

A. IKEA trafik og den tilknyttede punktbebyggelsen i syd på IKEA-grunden
B. Den tilknyttede punktbebyggelse i nord på IKEA-grunden
C. Bygningsstyrelsen nye byggeri og trafikcentral
D. Byomdannelsesprojekt Sydhavn
E. Posthusprojektet

Det vejnet der modelleres svarer til vejnettet på Figur 7-5.



Figur 7-5: Modelvejnettet.

Beregningen af døgntrafik og spidstimetrafik er beskrevet i de følgende afsnit. Her er også vist trafikkens fordeling til/fra område A-D, som anvendes i simuleringsmodellen. Fordelingen er vurderet ud fra oplandsbetragtninger og vurdering af hvilke ruter der giver den hurtigste adgang. Retningsfordelingen til og fra Posthusgrunden (område E) fremgår af COWIs materiale og kan ses i deres model.

Spidstimen er den time på døgnet, hvor trafikintensiteten er størst. På hverdage er der generelt en spidstime om morgenen, hvor folk typisk kører fra deres bolig til deres arbejdsplads, og en spidstime om eftermiddagen, hvor folk typisk kører fra deres arbejdsplads. I områder hvor der også er butikker, vil de også tiltrække trafik – og dette er typisk om eftermiddagen på hverdage og på lørdage omkring kl. 11-14. Projektområdet er en kombination af både arbejdspladser og butikker, hvilket betyder, at spidstimen på hverdage er større om eftermiddagen end om morgenen. Derfor er der fokus på trafikken om eftermiddagen på en hverdagen og en lørdag. Fastlæggelse af tidsrummet for spidstimen kl. 15:45-16:45 for hverdage og kl. 13:00-14:00 for lørdage, er sket på baggrund af de gennemførte tællinger af den eksisterende trafik, hvor der er talt i perioderne på hverdage kl. 15-18 og lørdag kl. 10-14.

A: IKEA trafik og den tilknyttede punktbebyggelsen i syd på IKEA-grunden
IKEA trafikken er fastlagt i notat udarbejdet af Via Trafik IKEA – Kalvebod Brygge, Trafikmængder og parkeringsbehov af 18. august 2015. Resultatet viser for alle transportmidler tilsammen:

HVERDAG: ca. 6.000 ekspeditioner/døgn. Det svarer til ca. 10.620 besøgende/døgn og således ca. 21.240 ture/døgn, og heraf ca. 2.300 ture i spidstimen.

LØRDAG: ca. 7.600 ekspeditioner/døgn. Det svarer til 13.450 besøgende/døgn og således til ca. 26.900 ture/døgn, og heraf ca. 3.000 ture i spidstimen.

Ud fra de estimerede besøgstal på hverdage og lørdag er fordelingen på transportmidler beregnet.

Tabel 7-1: *Ture til og fra IKEA-Kalvebod, for begge retninger tilsammen. Antallet af køretøjer er estimeret for IKEA-trafikkens 8. travleste uge målt på årsbasis. Antallet af ture for hverdage er et sandsynligt niveau, mens antallet af ture for lørdage er højt niveau for biler og cyklister ved anvendelse af en følsomhedsberegning. Det er forudsat at antallet af personer pr. bil er 1,77 svarende til antallet af besøgende pr. ekspedition i kasselinjen. Det er baseret på registreringer i Gentofte. Andre tællinger angiver en lidt højere værdi, hvilket vil reducere biltrafikken med ca. 10%.*

	Antal kunder				Antal ture			
	Antal kunder i alt	Antal kunder i bil	Antal kunder på cykel	Antal ture koll./gang	I alt antal ture	Antal ture med bil (antal biler)	Antal ture på cykel (antal cykler)	Antal ture som koll./gang
Hverdagsdøgn	**10.620**	2.970	4.570	3.080	21.240	**3.350**	9.130	6.160
Lørdagsdøgn	**13.450**	4.440	6.320	-	26.900	**5.000**	12.650	5.400
Hverdagsspidstime	-	-	-	-	2.300	**360**	990	670
Lørdagsspidstime	-	-	-	-	3.000	**560**	1.400	610

I det videre arbejde tages der udgangspunkt en spidstimetrafik på en hverdagseftermiddag kl. 15:45-16:45 på 360 ture (180 køretøjer ind og 180 køretøjer ud fra området). Spidstimen om lørdagen kl. 13:00-14:00 er bestemt til 560 ture, svarende til 280 køretøjer ind til IKEA og 280 køretøjer ud fra IKEA. Trafikken til IKEA er ligeligt fordelt mellem ind- og udkørende trafik.

Tabel 7-2: *Fremtidig ny trafik i område A.*

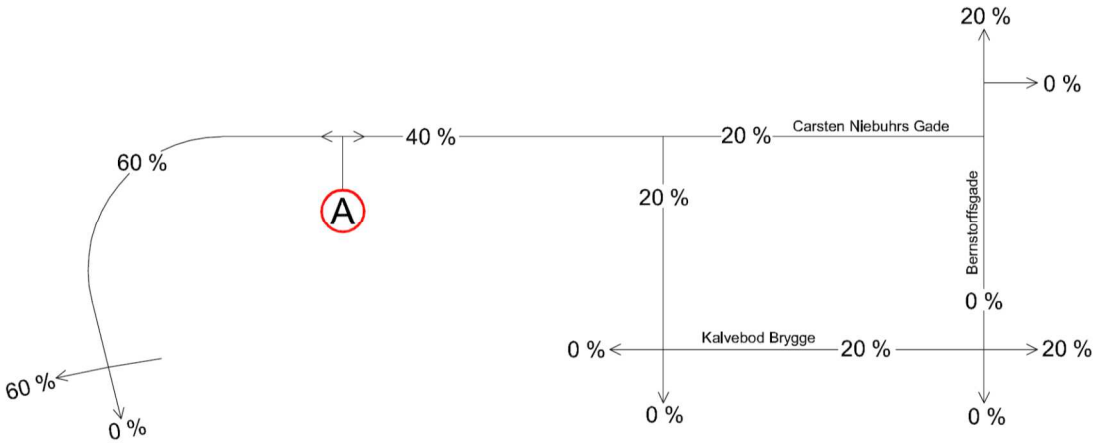
Område A (biltrafik)	Kvm	Turrate pr. 100 m^2		Døgntrafik		Spidstime ind/ud	
				Hverdag	Lørdag	Hverdag kl. 15:45-16:45	Lørdag kl. 13:00-14:00

IKEA	37.000	-		3.350	5.000	180/180	280/280
Punktbebyggelse IKEA-grunden (syd): erhverv	13.700	2,0		274	27,4	11/44	2/0

Ud over biltrafik vil trafikken til/fra IKEA også udgøre trafik i forbindelse med vareudlevering i mindre biler under 3,5 t og i begrænset omfang varelevering til IKEA i lastbiler. Der forventes gennemsnitligt et par lastbiler i døgnet til IKEA. Aflæsning af varer sker i en separat varegård.

Det er antaget at erhverv hovedsagelig udgør virksomheder med liberalt erhverv som typiske "kontorvirksomheder" eller lignende og trafikken om lørdagen kun udgør 10 % af hverdagstrafikken. Spidstimetrafikken på hverdage om eftermiddagen antages at udgøre 20 % af døgntrafikken. Da der er tale om "kontorvirksomheder" vil ansatte primært køre fra området i spidstimen om eftermiddagen. Da der fortsat vil være vareleverancer om eftermiddagen, ligesom der vil være ansatte som bliver hentet i bil, vil det ikke udelukkende være trafik fra område, men også en mindre del som kører til område. For erhverv tages der derfor på en hverdagseftermiddag udgangspunkt i en fordeling, hvor 20 % af spidstimetrafikken kører til området og 80 % af spidstimetrafikken kører fra området.

På følgende figur ses en vurdering af trafikkens ruter til/fra område A. Det skal forstås således at trafikken fra området antages at fordele sig på Carsten Niebuhrs Gade med 60 % mod vest og 40 % mod øst. Af de 60 % som kører mod vest antages det at de alle fortsætter mod vest ad Vasbygade. Af de 40 % mod øst fordeler de sig ligeligt med 20 % hver mellem Carsten Niebuhrs Gade og Arni Magnussons Gade. Trafikken på Carsten Niebuhrs Gade (20 %) fortsætter ad Bernstorffsgade mod nord. Trafikken på Arni Magnussons Gade (20 %) fortsætter ad Kalvebod Brygge mod øst.



Figur 7-6: Trafikkens omtrentlige fordeling fra område A og C (IKEA og erhverv).

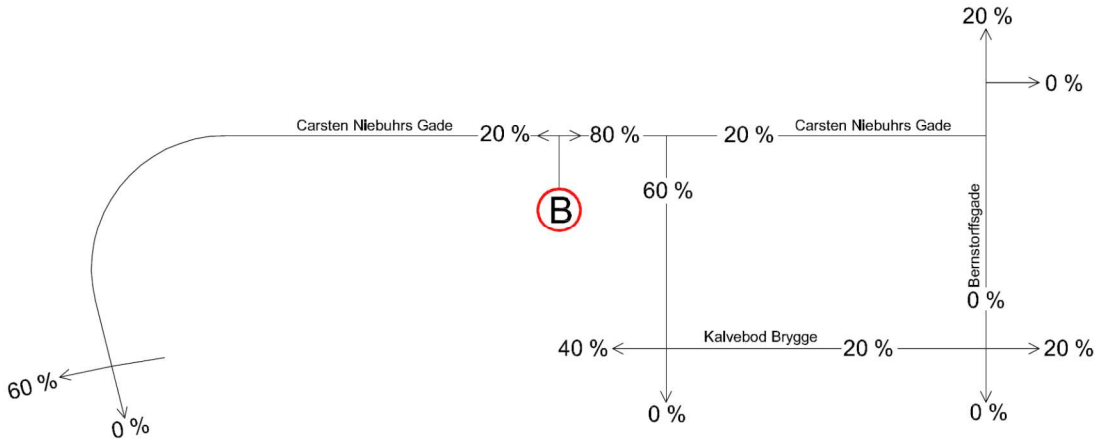
B: Den tilknyttede punktbebyggelse i nord på IKEA-grunden

Tabel 7-3: Fremtidig ny trafik i område B.

Område B	Kvm	Turrate pr. 100 m^2	Døgntrafik		Spidstime ind/ud	
			Hverdag	Lørdag	Hverdag kl. 15:45-16:45	Lørdag kl. 13:00-14:00
Punktbebyggelse IKEA-grunden (nord): hotel	21.000	2,0	420	420	50/13	34/8

Det er beregnet at hotellerne på IKEA-grunden vil generere 420 køretøjer i døgnet - det antages at hotellet generer samme trafik på hverdage og lørdage. Det er antaget at spidstimetrafikken udgør 15 % på hverdage om eftermiddagen og 10 % på lørdagen af døgntrafikken. Der er i begge tidspunkter taget udgangspunkt i en fordeling af trafikken med 80 % indkørende og 20 % udkørende. Dette som følge af at det antages, at hotelgæster primært ankommer til hotellet på hverdagseftermiddage kl. 15:45-16:45 og lørdag kl. 13:00-14:00. Et hotel har således typisk udtjekning senest kl. 12, hvorfor den største trafik fra hoteller vurderes at være om formiddagen. Ved mødeaktivitet og konferencer kan fordelingen være anderledes.

På følgende figur ses en vurdering af trafikkens ruter til/fra område B. Det ses at størstedelen af trafikken kører ad Carsten Niebuhrs Gade mod øst, videre ad Arni Magnussons Gade og her fordeler sig op Kalvebod Brygge.



Figur 7-7: Trafikkens omtrentlige fordeling fra område B (hotel).

C. Bygningsstyrelsen nye byggeri og trafikcentral

Tabel 7-4: Fremtidig ny trafik i område C.

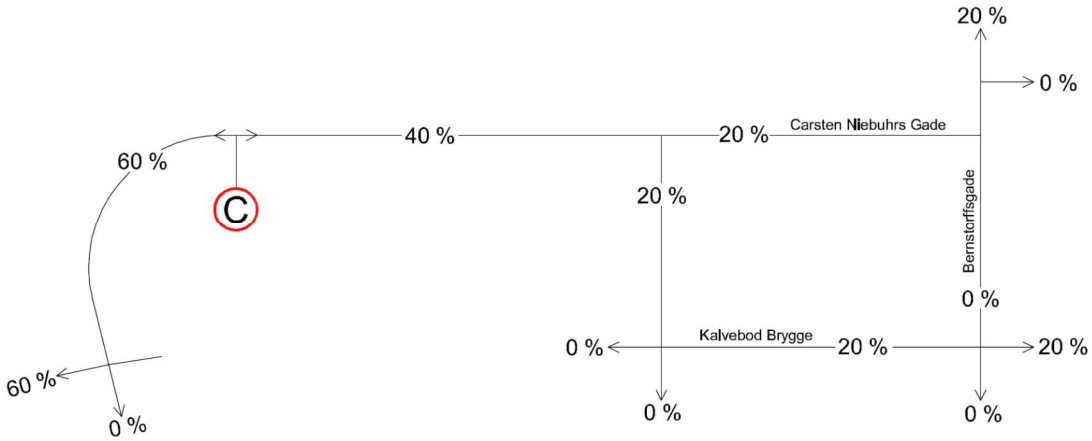
Område C	Kvm	Turrate pr. 100 m^2	Døgntrafik		Spidstime ind/ud	
			Hverdag	Lørdag	Hverdag	Lørdag

					kl. 15:45-16:45	kl. 13:00-14:00
Bygningsstyrelsens kontorbyggeri	41.000	2,0	820	82	33/131	7/1
Trafikcentral (TCC)	9.500	2,0	190	48	6/23	4/0

For Bygningsstyrelsens kontorbyggeri er der beregnet en hverdagsdøgntrafik på 820 køretøjer ud fra turraten. Det er antaget, at trafikken om lørdagen udgør 10 % af hverdagstrafikken. Spidstimetrafikken på hverdage kl. 15:45-16:45 er antaget at udgøre 20 % af døgntrafikken. Det vurderes at spidstimetrafikken på hverdage kl. 15:45-16:45 hovedsageligt vil køre ud fra området som følge af at det er arbejdspladser. Trafikken vurderes således at fordele sig med 20 % af den kører fra området og 80 % af den kører til området. Spidstimetrafikken på lørdage kl. 13:00-14:00 er antaget at udgøre 10 % af døgntrafikken, spidstimetrafikken er minimal. Det antages at spidstimetrafikken om lørdagen fordeler sig med 90 % indkørende og 10 % udkørende.

For Trafikcentralen er der beregnet en hverdagsdøgntrafik på 190 køretøjer ud fra turraten. Det antages at Trafikcentralen har nogen bemanding om lørdagen og at lørdagstrafikken udgør 25 % af hverdagsdøgntrafikken. Spidstimetrafikken på hverdage kl. 15:45-16:45 er antaget at udgøre 15 % af døgntrafikken. Det vurderes, at spidstimetrafikken på hverdage kl. 15:45-16:45 hovedsageligt vil køre ud fra området som følge af at det er arbejdspladser. Trafikken vurderes således at fordele sig med 20 % som den kører til området og 80 % som kører fra området. Spidstimetrafikken på lørdage kl. 13:00-14:00 er antaget at udgøre 10 % af døgntrafikken. Spidstimetrafikken er minimal. Det antages at spidstimetrafikken om lørdagen fordeler sig med 90 % indkørende og 10 % udkørende.

På følgende figur ses en vurdering af trafikkens ruter til/fra område C. Det ses at størstedelen af trafikken kører ad Carsten Niebuhrs Gade mod vest og videre ad Kalvebod Brygge mod vest.



Figur 7-8: Trafikkens omtrentlige fordeling fra område C (IKEA og erhverv).

D: Byomdannelsesprojekt Sydhavn

Tabel 7-5: Fremtidig ny trafik i område D.

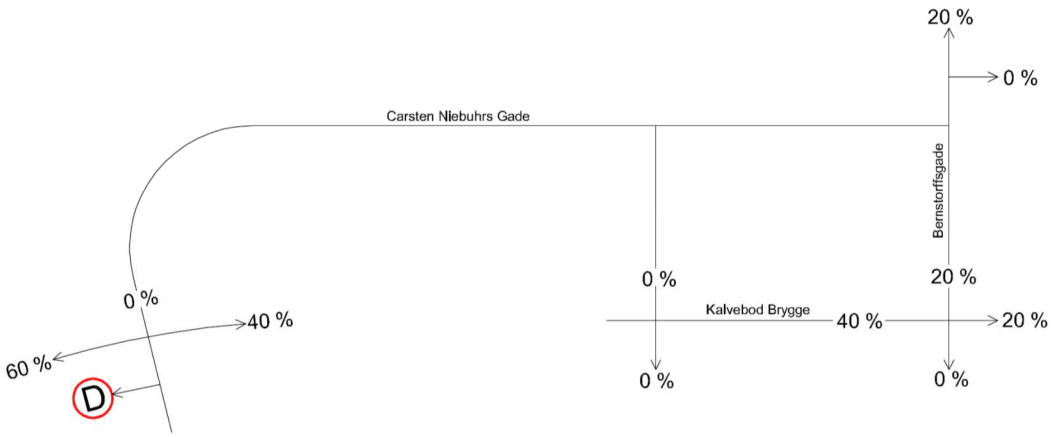
Område D	Kvm	Turrate pr. 100 m^2	Døgntrafik		Spidstime ind/ud	
			Hverdag	Lørdag	Hverdag kl. 15:45-16:45	Lørdag kl. 13:00-14:00
Boliger	17.600	2,0	168	168	27/7	13/13
Serviceerhverv	26.400	2,0	528	53	21/84	5/1

Det er beregnet at de nye boliger i Sydhavnen vil generere en trafik på 168 køretøjer i døgnet - det antages at boliger generer samme trafik på hverdage og lørdage. Trafikken til serviceerhverv er beregnet til 528 køretøjer på et hverdagsdøgn. For serviceerhverv vil trafikken hovedsageligt ske på hverdage, og kun omkring 10 % på lørdage, svarende til 53 køretøjer.

For et boligområde vil trafikken retningsfordelingen på hverdage typisk være således at beboerne forlader området om morgenen for at køre på arbejde/skole mv. mens de om eftermiddagen kommer hjem fra arbejde/skole mv. På en hverdagseftermiddag i spidstimen kl. 15:45-16:45 vil boligtrafikken hovedsagelig køre til området, hvorfor der antages en fordeling på 80 % indkørende og 20 % udkørende. På lørdage vil trafikken primært være til fritidsaktiviteter og indkøb, hvorfor boligtrafikken i lørdagsspidstimen kl. 13:00-14:00 vurderes at være ligeligt fordelt.

For serviceerhverv vil kontortrafikken være i modsat retning af boligtrafikken. Det vurderes at spidstimetrafikken på hverdage kl. 15:45-16:45 hovedsageligt vil køre ud fra området som følge af, at det er arbejdspladser. Trafikken vurderes således at fordele sig med 20 % som den kører til området og 80 % som kører fra området. Spidstimetrafikken på lørdage kl. 13:00-14:00 er antaget at udgøre 10 % af døgntrafikken, spidstimetrafikken er minimal. Om lørdagen vil trafikken være minimal. Det antages at spidstimetrafikken om lørdagen fordeler sig med 90 % indkørende og 10 % udkørende.

På følgende figur ses en vurdering af trafikkens ruter til/fra område D. Det ses at størstedelen af trafikken kører ad Kalvebod Brygge mod vest.



Figur 7-9: Trafikkens omtrentlige fordeling fra område D (Byomdannelsesprojekt Sydhavn).

E: Posthusprojektet

Tabel 7-6: Fremtidig ny trafik i område E.

Område E	Kvm	Turrate pr. 100 m^2	Døgntrafik		Spidstime ind/ud	
			Hverdag	Lørdag	Hverdag kl. 15:45-16:45	Lørdag kl. 13:00-14:00
Hotel	16.400		303	303	48/12	24/6
Kontor	95.000		1.931	193	24/459	17/2
Lejligheder (service flats)	30.000		516	516	147/8	39/39
Detailhandel	-		112	112	14/14	11/11
Øvrig - timebetalt parkering	-		1159	1159	75/41	97/97

Trafikken på hverdage er fastlagt i COWIs notat omkring projekt "Post Nord", teknisk notat. Lørdagstrafikken er generelt antaget at være i samme størrelsesorden som trafikken på hverdage med undtagelse af kontorer som kun vurderes at udgøre omkring 10 % på lørdage.

Spidstimetrafikken om lørdagen er generelt lavere end på hverdage. Særligt er det værd at bemærke den timebetalte parkering. Her er der taget udgangspunkt i at COWI har forudsat, at 60 % af erhvervsparkeringen (det er oplyst at erhverv har 690 p-pladser til rådighed) overgår til timebetalt parkering uden for almindelig kontortid (herunder lørdag). Det svarer samlet til 414 p-pladser.

Det antages en belægning på 70 %, dvs. 290 belagte pladser (af 414 p-pladser) og at de har en gennemsnitlig opholdstid på 3 timer. Det er en relativ høj opholdstid i forhold til andre parkeringshuse ved fx indkøbscentre. Det skyldes at det i større omfang er folk der skal i Tivoli, museum, restaurant – i forhold til folk der skal på indkøb på Strøget eller andre steder. Dvs. 97 biler ind og 97 biler ud pr. time med en ligelig fordeling.

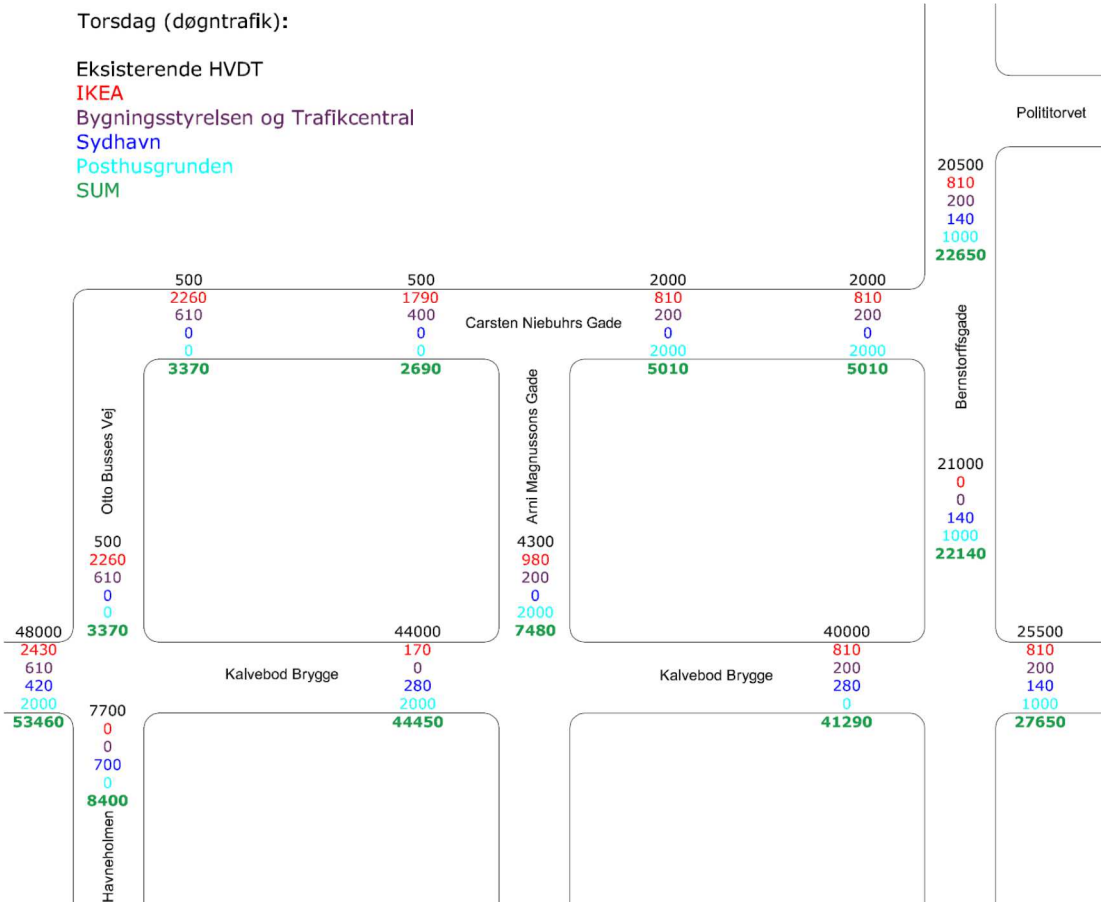
Fremtidig trafikbelastning

Ud fra den ovenstående beregning og fordeling af trafik, er de forventede stigninger i trafikken fordelt på vejnettet i området ved det planlagte byggeri og illustreret på følgende figurer. Den fremtidige biltrafik er opgjort på døgnniveau på henholdsvis en hverdag (torsdag) og en lørdag.

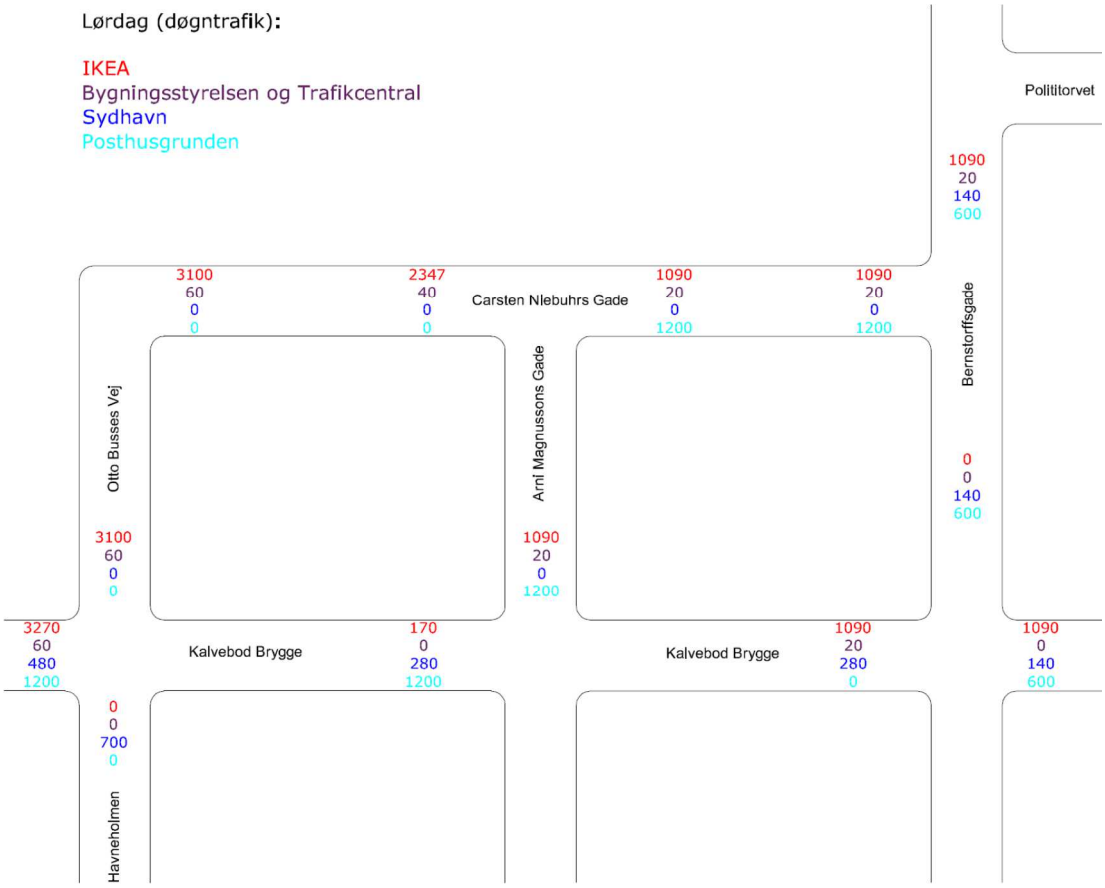
På de større veje som Bernstorffsgade og Kalvebod Brygge er der beregnet trafikstigninger på 5-10 % i forhold til HVDT (gennemsnitlig trafik på et hverdagsdøgn). På Arni Magnussons Gade er der beregnet næsten en fordobling af trafikken fra i dag omkring 4.300 biler på et gennemsnitligt hverdagsdøgn til omkring 7.500 biler i døgnet i fremtiden.

På den østlige del af Carsten Niebuhrs Gade er det beregnet at trafikken stiger fra omkring 2.000 biler i døgnet som ÅDT til omkring 5.000 biler i døgnet på hverdage. På den vestlige del af Carsten Niebuhrs Gade er det beregnet at trafikken stiger fra omkring 500 biler i døgnet på hverdage til omkring 3.000 biler i døgnet på hverdage.

Eksisterende HVDT er beeregnet ud fra en faktormetode, hvor der tages udgangspunkt i de gennemførte tællinger, hvor de tre talte timer på en hverdag sammenlignes med hvor stor en andel de udgør af HVDT på tidligere tællinger i området udført af Københavns Kommunen over et helt døgn. Døgntrafikken på Carsten Niebuhrs Gade er talt i forbindelse dette projekt og er anvendt. Der er ikke tilstrækkeligt datagrundlag til at opgøre døgntrafikken for lørdage.



Figur 7-10: Biltrafikkens fordeling på vejnettet, hverdagsdøgntrafik. Tallene viser den eksisterende trafik (sort). Hertil lægges mertrafikken som udbygning af området med IKEA, Bygningsstyrelen, Trafikcentral, Sydhavn og projektet på Posthusgrunden. Den beregnede samlede fremtidige trafik er vist med grønt. Der kan være nogen variation i den faktiske trafik og de beregnede værdier. Ved "0" biler kan der således godt være nogle trafikanter der alligevel i virkeligheden vælger den vej.



Figur 7-11: Den nye biltrafiks fordeling på vejnettet, lørdagsdøgn. Tallene viser mertrafikken som udbygning af området med IKEA, Bygningsstyrelen, Trafikcentral, Sydhavn og projektet på Posthusgrunden. Der kan være nogen variation i den faktiske trafik og de beregnede værdier. Ved "0" biler kan der således godt være nogle trafikanter der alligevel i virkeligheden vælger den vej.

Lette trafikanter

Cykeltrafikken til IKEA er estimeret i notat udarbejdet af Via Trafik *IKEA – Kalvebod Brygge, Trafikmængder og parkeringsbehov* af 18. august 2015. Følgende viser den beregnede nye samlede cykeltrafik på vejnettet til og fra IKEA (se også *Tabel*):

- Hverdage: 9.130 cykelture i døgnet og 990 cykelture i spidstimen (495 cyklister pr. retning)
- Lørdage: 12.650 cykelture i døgnet og 1.400 cykelture i spidstimen (700 cyklister pr. retning)

Ovenstående trafikmængder fordeler på vejnettet omkring IKEA, dvs. cyklister der både ankommer til IKEA fra Dybbølsbro og Carsten Niebuhrs Gade. De største stigninger i det faktiske antal forventes at ske på Dybbølsbro, hvor der i dag kører omkring 14.000 cyklister i døgnet (HVDT). På Dybbølsbro i retning mod Vesterbro forventes cykeltrafikken som følge af IKEA, Byggestyrelsen, Trafikcentral, Post og udbygning af Sydhavnen at medføre en stigning på omkring 6.000 cyklister på hverdage og omkring 7.000 cyklister på lørdage.

For IKEAs cykelparkering planlægges en kapacitet på i alt ca. 800 stk. cykelstativer fordelt på 4-500 attraktive stativer samt 3-400 pladser, som kan anvendes på særligt travle dage. Af cykelparkeringspladserne bør 20-40 stk. være tilpasset specialcykler. Denne kapacitet vil dække IKEAs behov i hovedparten af tiden med undtagelse af en snes dage i løbet af året.
For de øvrige bebyggelser i området er cykeltrafikken og antallet af cykelstativer estimeret til ud fra at der skal etablere fire cykelstativer pr. 100 m2 etageareal. Ovenstående forudsætning betyder at der fx for arbejdspladser typisk skal etableres ét cykelstativ pr. arbejdsplads. Det vurderes ikke at alle ansatte cykler på arbejde.

Til sammenligning kan nævnes at der ved SEBs kontorbyggeri (lokaliseret i områdets nordøstlige ende) på ca. 34.000 m^2 med den nævnte cykelnorm burde etableres ca. 1.360 cykelstativer (hvilket langt fra er tilfældet). Registreringer viser at der typisk holder 200-300 cykler parkeret. Antallet af cykelstativer vurderes således at være overestimeret, hvis cykelparkeringsnormen med fire cykelstativer pr. 100 m2 etageareal anvendes. I følgende tabel er antallet af cykelstativer beregnet ud fra cykelparkeringsnormen, men cykeltrafikken er anslået ud fra erfaringer fra bl.a. SEBs kontorbyggeri.

Tabel 7-7: Anslået cykeltrafik i området.

	Kvm (bygning)	Antal cykelstativer ifølge norm 4/100 m2	Cykelture, døgnniveau
Punktbebyggelse IKEA-grunden (nord): hotel	21.000	840	400
Punktbebyggelse IKEA-grunden (syd): erhverv	13.700	548	250
Bygningsstyrelsens kontorbyggeri	41.000	1.640	750
Trafikcentral (TCC)	9.500	380	150
Sydhavnen, boliger	17.600	704	300
Sydhavnen, serviceerhverv	26.400	1056	500

De forventede mængder cykeltrafik genereret af IKEA og den øvrige byudvikling i området er vist på følgende figurer. Den beregnede cykeltrafik er illustreret på døgnniveau for henholdsvis hverdage og lørdage. Hovedadgangen til IKEA vil for cyklister blive indrettet så den sker direkte fra Dybbølsbro, hvor den planlægges indrettet med en forplads, der er indrettet med fokus på de mange cyklister og gående. IKEA planlægges indrettet med restaurant og mindre varer på 1. sal med direkte adgang fra Dybbølsbro. 1. sal henvender sig således til strøgkunder som ankommer fra Dybbølsbro. På forpladsen er der mellem stueplan (Carsten Niebuhrs Gade) og 1. sal (Dybbølsbro) planlagt en elevator og rampe til brug for cyklister. Cyklister har således mulighed for at ankomme fra begge niveauer.

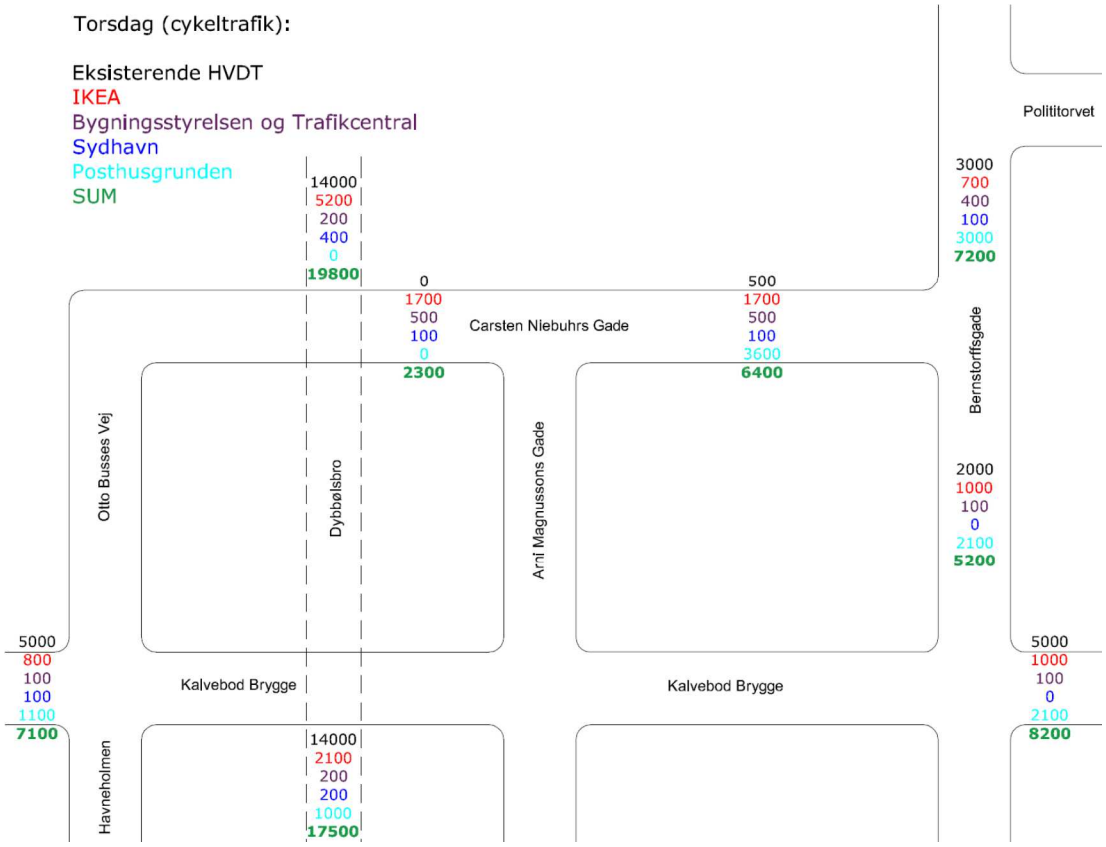
Ud fra oplandsbetragtninger og indretningen af IKEA er det vurderet, at størstedelen (85 %) af cyklisterne kører ad Dybbølsbro. Den høje andel skyldes at Carsten Niebuhrs Gade kun til dels vurderes at være attraktiv for cyklister fra det centrale København. Af de cyklister på Dybbølsbro forventes 65 % at komme fra nord som dækker områder som Østerbro, Nørrebro, Vesterbro, Frederiksberg, Vanløse,

Brønshøj mv. Cyklister fra syd, videre mod Fisketorvet, Cykelslangen og Bryggebroen vil dække Amager og antages at udgøre 25 % af dem som kommer ad Dybbølsbro. De resterende 10 % af dem som kommer ad Dybbølsbro dækker bl.a. Sydhavnen. Med udgangspunkt i ovennævnte fordeling er cykeltrafikken til og fra IKEA fordelt på området og illustreret på følgende figurer.

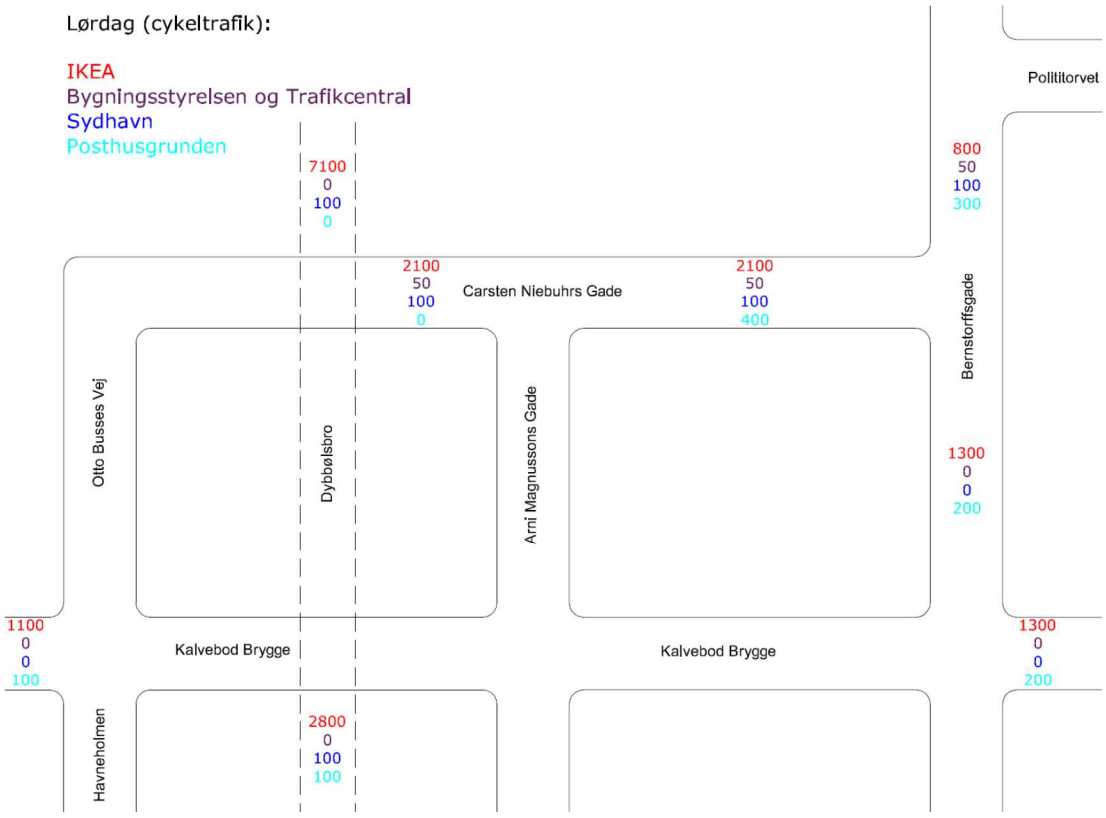
Cykeltrafikken til erhverv, boliger og hotel mv. vurderes overordnet set at anvende samme ruter som cykeltrafikken til IKEA. For cykeltrafikken mod nordvest ad Dybbølsbro og Bernstorffsgade vurderes rutevalget dog at være lidt anderledes. Ved indretningen af IKEA får cyklister således direkte adgang fra Dybbølsbro, hvilket er med til at gøre Dybbølsbro attraktiv for cyklister til IKEA. De andre bebyggelser i området vil ikke på samme måde få direkte adgang fra Dybbølsbro men derimod have adgang fra Carsten Niebuhrs Gade. Derfor vurderes Carsten Niebuhrs Gade at blive mere attraktiv end Dybbølsbro. Hvor det for cykeltrafikken til IKEA vurderes at kun 15 % af trafikken kommer fra Carsten Niebuhrs Gade, vurderes det at det er 50 % af cykeltrafikken til erhverv, boliger og hotel mv. der kører ad Carsten Niebuhrs Gade. Det tilsvarende fald på 35 %-point vurderes at ske på Dybbølsbro mod nord.

Cykeltrafikken til erhverv vurderes kun at udgøre 10 % af hverdagsdøgntrafikken om lørdagen.

Eksisterende HVDT er beeregnet ud fra en faktormetode, hvor der tages udgangspunkt i de gennemførte tællinger, hvor de tre talte timer på en hverdag sammenlignes med hvor stor en andel de udgør af HVDT på tidligere tællinger i området udført af Københavns Kommunen over et helt døgn. Cykeltrafikken på Dybbølsbro er fra Københavns Kommunens hjemmeside med cykeltællinger. Tællingen er her fra 2011 men er opskrevet til 2015 i forhold til udviklingen af cykeltrafikken på Bryggebroen så effekten af åbningen af Cykelslangen i sommeren 2014 indgår. Den eksisterende lørdagscykeltrafik er anslået til at udgøre omkring 60 % af HVDT.



Figur 7-12: Cykeltrafikkens fordeling fra på vejnettet, hverdagsdøgntrafik (hverdag).



Figur 7-13: Cykeltrafikkens fordeling fra på vejnettet, hverdagsdøgntrafik (lørdag).

Der er i dag cykelstier langs de overordnede veje som Kalvebod Brygge/Vasbygade og Bernstorffsgade. Derudover er der også enkeltrettede cykelstier langs Arni Magnussons Gade og langs Carsten Niebuhrs Gade på strækningen nordøst for Arni Magnussons Gade og en dobbeltrettet sti sydvest for Arni Magnussons Gade og langs Carsten Niebuhrs Gade. På Dybbølsbro er der ligeledes enkeltrettede cykelstier.

På Carsten Niebuhrs Gade sydvest for Arni Magnussons Gade er planlagt anlagt enkeltrettede cykelstier. Der anlægges samtidig et fortov langs vejen så der er fortove langs alle de nævnte veje. Med de planlagte anlæg vil der således være cykelstier og fortove langs alle veje i området, så der bliver et godt tilbud for kunder i IKEA, der benytter cykel.

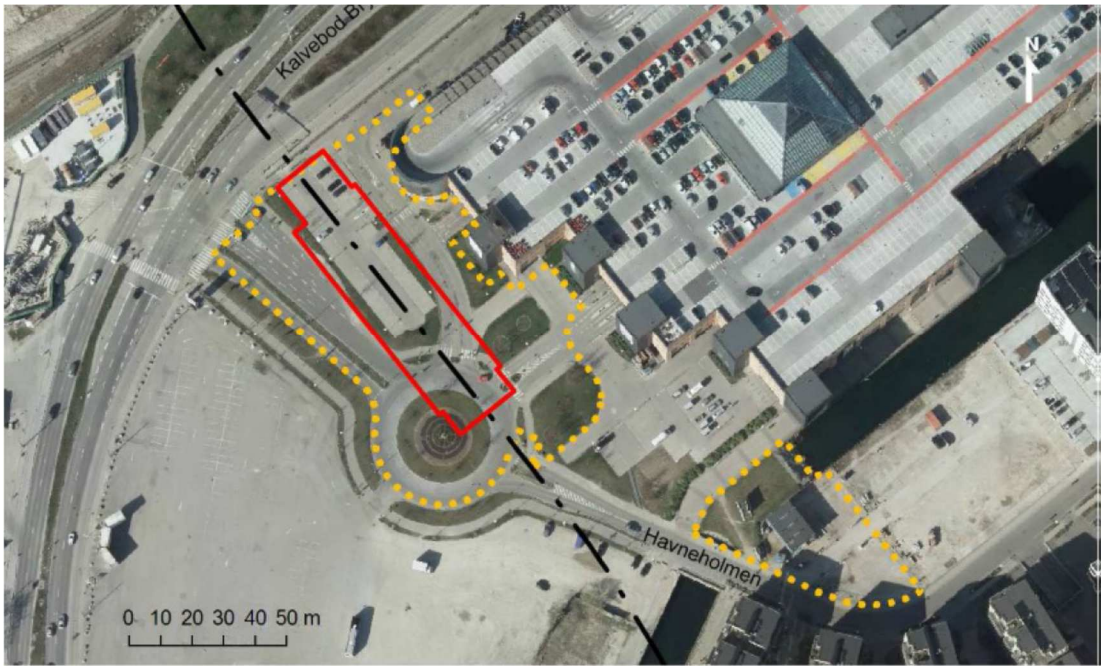
Dybbølsbro planlægges i andet regi udbygget, hvilket vil give bedre forhold for de lette trafikanter på broen til den store mængde stitrafikanter.

Kollektiv trafik

Der er allerede en god trafikbetjening i området i form af Dybbølsbro station og bustoppesteder på Dybbølsbro ved både stationen og Kalvebod Brygge/Fisketorvet. Derfor planlægges den kollektive trafikbetjening af området ikke ændret i væsentligt omfang.

Der er i dag ingen kollektiv busbetjening på Carsten Niebuhrs Gade. Dette kunne overvejes at forbedre busbetjeningen ved at buslinje 30 i stedet for at køre ad Kalvebod Brygge, kører ad Carsten Niebuhrs Gade-Otto Busses Vej. Dette vil dog medføre en forringelse af busbetjeningen af Fisketorvet, hvorfor det kunne være tale om en delvis omlægning i form af hver anden bus.

Færre stop for buslinje 30 ved Fisketorvet kan til dels retfærdiggøres fordi udbygningen af Metroen med en Sydhavnslinje, medfører en station ved Fisketorvet. Den foreløbige linjeføring og placering af station kan ses på følgende figur.



Figur 7-14: Planlagt station ved Fisketorvet på den kommende Metro Sydhavnslinje.

7.4 Alternativets miljøkonsekvenser

For alternativet udgraves der til parkeringskælder i ét niveau under selve IKEA varehuset. Den primære forskel i forhold til hovedforslaget, hvad angår trafik, er at der vil være et væsentligt større behov for jordtransport i de første 8 måneder af anlægsfasen. I driftsfasen vil der være effekter fra mindre omlægninger af kørslen på selve IKEAs område, samt ændrede adgangsforhold til parkeringsanlæg fra Carsten Niebuhrs gade.

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Det er estimeret at transporterer af jord i alternativet i gennemsnitligt udgør ca. 95 lastbilskørsler pr. dag (47,5 fulde + 47,5 tomme ture) ved en koncentreret relativt kort periode på ca. 8 måneder med jordtransporterer. Ved en jævn fordeling over en arbejdsdag på 8 timer, svarer det til gennemsnitligt til ca. 12 lastbiler i timen (seks lastbiler til byggepladsen og seks lastbiler fra byggepladsen).

I den resterende byggeperiode på ca. 10 måneder vil være t/r kørsler med materialer til/fra byggepladsen – ca. 13 kørsler pr. dag – som i Hovedforslaget.

Lastbilernes ruter til og fra byggepladsen kendes ikke på nuværende tidspunkt, men vurderes at svare til hovedforslaget. Det er som for hovedforslaget undersøgt hvilken belastning mertrafikken fra lastbilerne i anlægsfasen udgør på det nære influensvejnet i form af Kalvebod Brygge, Bernstorffsgade og Carsten Niebuhrs Gade.

På Kalvebod Brygge sydvest for Bernstorffsgade er der en HVDT på 41.700 køretøjer (tælling fra sep. 2015). Den tunge trafik (lastbiler og busser) udgør heraf 1.696 køretøjer på hverdage i perioden kl. 7-19 med en spidstimetrafik på ca. 100-200 køretøjer. I forhold til den nuværende tunge trafik på Kalvebod Brygge vil en lastbilstra-

fik i de første 8 måneder til/fra IKEA i anlægsfasen på ca. 95 lastbiler i døgnet og ca. 12 lastbiler i timen være **ubetydelig**.

På Bernstorffsgade nord for Kalvebod Brygge er der en HVDT på 17.100 køretøjer (tælling fra sep. 2013). Den tunge trafik (lastbiler og busser) udgør heraf 1.129 køretøjer på hverdage i perioden kl. 7-19 med en spidstimetrafik på ca. 50-150 køretøjer. I forhold til den nuværende tunge trafik på Bernstorffsgade vil lastbilstrafikken til/fra IKEA i anlægsfasen være **ubetydelig**.

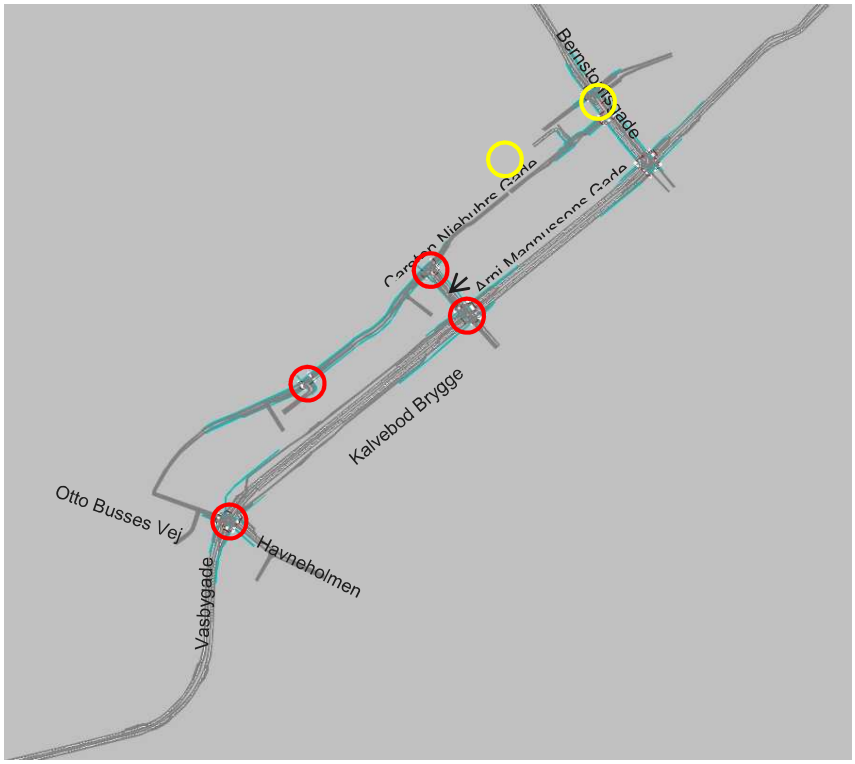
På Carsten Niebuhrs Gade er der en HVDT på ca. 2.000 køretøjer (tælling fra sep. 2015). Den tunge trafik (lastbiler og busser) udgør heraf ca. 330 køretøjer på hverdage i perioden kl. 7-19 med en spidstimetrafik på ca. 20-50 køretøjer. Carsten Niebuhrs Gade vil formentlig være mindre attraktiv for lastbiler da de ikke kan foretage venstresving til/fra Bernstorffsgade i den nuværende krydsudformning. I de første 8 måneder af anlægsperioden vil der med ca. 95 lastbiler pr. dag være en betydelig og mærkbar mertrafik målt i procent. Med gennemsnitligt 12 lastbiler i timen – svarerende til gennemsnitlig en ekstra lastbil hvert 5. minut, vurderes det dog ikke at give trafikale afviklingsproblemer.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Den ændrede beliggenhed af parkeringsanlægget har ingen påvirkning på miljøet.

7.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Der er gennemført trafiksimuleringer af den nuværende og forventede fremtidige trafik i hovedforslaget. Afviklingen af den fremtidige trafik er simuleret i Vissim. Simuleringsmodellen omhandler vejnettet som vist på følgende figur.



Figur 7-15: Simuleringsmodel. De røde cirkler anfører de kryds som der er fokus på trafikafviklingen i denne redegørelse. I COWIs projekt for "Post Nord" redegøres for trafikafviklingen i krydsene markeret med gule cirkler.

I det følgende er listet de afværgetiltag mertrafikken i området kræver for at der kan opnås en tilfredsstillende trafikafvikling for biltrafikken. De detaljerede resultater med kølængde og forsinkelse kan ses i Bilag B Trafik.

Generelt arbejdes der med en dynamisk trafikstyring, dvs. grøntiderne tilpasser sig antallet af køretøjer for de enkelte svingbevægelser. Dette vil især gælde for de mindre trafikbelastede kryds som fx Carsten Niebuhrs Gade/IKEA og Carsten Niebuhrs Gade/Arni Magnussons Gade, mens muligheden for trafikstyring vil være mindre langs Kalvebod Brygge pga. en konstant trafik og en samordning mellem signalerne langs Kalvebod Brygge.

Udover geometriske ændringer vil der også være en række mindre justeringer af signalanlæggene.

<u>Carsten Niebuhrs Gade/IKEA</u>
Der etableres et nyt signalreguleret T-kryds som giver adgang til IKEA, krydset udformes med:

- Separat højresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade
- Separat venstresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade
- Separat højresvingsbane fra IKEA
- Separat venstresvingsbane fra IKEA
- Signalanlæg, hvor signalet er simuleret tidsstyret med en omløbstid på 60 sek. og to faser. Signaler for cyklister og fodgængere lukker lidt før øvrig trafik, så trafikken fra IKEA bedre kan afvikles.

Krydset fungerer som ind- og udkørsel for trafikken til og fra IKEA. Krydset udformes signalreguleret T-kryds. På Carsten Niebuhrs Gade er der foreslået etableret separate højre- og venstresvingsbaner ind til IKEA. Svingbanerne udformes i en længde på ca. 60 m så der under normale omstændigheder ikke opstår tilbagestuvning for de ligeud kørende på Carsten Niebuhrs Gade.

Der er tale om et nyt kryds på en ny vej som etableres i forbindelse med IKEA og de tilhørende byggerier. Med den foreslåede vejudbygning og signalregulering af krydset ved indkørslen til IKEA, medfører projektet en mindre påvirkning for den øvrige trafik. Yderligere afværgeforanstaltninger vurderes ikke at være nødvendig.

Carsten Niebuhrs Gade/Arni Magnussons Gade
Krydset er i dag vigepligtsreguleret. Reelt set er det et 90 graders sving med forgængerfelter og dermed uden større forsinkelse. I Hovedforslaget signalreguleres krydset og det udbygges med:

- Separat højresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade
- Separat venstresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade
- Signalet er simuleret tidsstyret med en omløbstid på 100 sek. på hverdage og 80 sek. på lørdage.

Krydset fungerer som en fordeling af trafikken til/fra Arni Magnussons Gade og hovedsaligt IKEA (vestlig del af Carsten Niebuhrs Gade) og ”Post Nord” (østlig del af Carsten Niebuhrs Gade). Krydset er i dag et vigepligtsreguleret T-kryds, men foreslås pga. den fremtidige øgede trafik udformet som et signalreguleret T-kryds.

Svingbanerne udformes i en længde på ca. 60 m så der under normale omstændigheder ikke opstår tilbagestuvning for de ligeud kørende på Carsten Niebuhrs Gade. På Arni Magnussons Gade er der i dag allerede etableret svingbaner for henholdsvis højre- og venstresvingende, dette skal der også være i den fremtidige udformning.

Der er tale om et nyt kryds som etableres i forbindelse med den nye vej til IKEA og de tilhørende byggerier. Projektet med IKEA og andre byggerier medfører en **væsentlig** påvirkning af trafikafviklingen i krydset. Der foreslås en afværgeforanstaltning, hvor krydset, ombygges til et signalreguleret kryds med svingbaner. Ved at gennemføre afværgeforanstaltninger mindskes påvirkningen af projektet.

Med de foreslåede afværgeforanstaltninger viser trafiksimuleringen at den gennemsnitlige forsinkelse for hovedforslaget i krydset på hverdage bliver 27 sek. og på lørdage 20 sek.

Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade
Krydset er i dag signalreguleret. I Hovedforslag udbygges det med:

- Den separate højresvingsbane fra Arni Magnussons Gade forlænges til Carsten Niebuhrs Gade
- Der er indført en højresvingspil fra Arni Magnussons Gade
- Signalet er simuleret tidsstyret med en omløbstid på 100 sek. på hverdage og 80 sek. på lørdage

Krydset fungerer som adgangsvej til området som ud over IKEA og "Post Nord" også huser Tivoli-hotellet. Den fremtidige udvikling af området vil derfor betyde en markant øget svingende trafik fra Kalvebod Brygge til Arni Magnussons Gade. Krydset er i dag signalreguleret og Arni Magnussons Gade er udformet med tre til- og frafartsspor til krydset. Der er således separate venstre-, ligeud- og højresvingsbaner på Arni Magnussons Gade. For at sikre en robust trafikafvikling skabes et større kømagasin ved at forlænge højresvingsbanen til Carsten Niebuhrs Gade – så svingbanen bliver ca. 85 m lang.

Udbygningen i området, herunder særligt projektet "Post Nord", medfører en **væsentlig** påvirkning. For at sikre en tilfredsstillende trafikafvikling på Arni Magnussons Gade bør de foreslåede afværgeforanstaltninger gennemføres.

Med de foreslåede afværgeforanstaltninger bliver trafikafvikling på Arni Magnussons Gade bedre end i basis mens den generelt bliver lidt dårligere for de øvrige bevægelser. Samlet set viser trafiksimuleringen at den gennemsnitlige forsinkelse i krydset på hverdage vokser fra 14 til 18 sek. og på lørdage fra 16 til 18 sek.

<u>Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej</u>
Krydset er i dag signalreguleret. I Hovedforslaget udbygges det med:

- Tilslutning til Otto Busses Vej med separat højre- og venstresvingsbane samt et lige ud kørespor
- Den separat venstresvingsbane fra Vasbygade til Otto Busses Vej forlænges fra i dag omkring 20 m (fuld bredde) til omkring 100 m og der indføres venstresvingspil
- På Havneholmen ændres forholdene for de ligeud kørende cyklister i deres krydsning af de to højresvingsbaner
- Signalet er optimeret ved at trafikstyre varigheden af svingpilene

Krydset giver via Otto Busses Vej adgang til IKEA, Trafikcentral og Byggestyrelsen mv. Krydset fungerer som adgangsvej til nye planlagte boliger og erhverv i Sydhavnen via Havneholmen. Pga. de større trafikmængder omprogrammeres sigstyringen i krydset, og geometrien skal også revideres lidt. Venstresvingsbanen fra Kalvebod Brygge til Otto Busses Vej bør således forlænges for at tilgodese den større mængde venstresvingende til IKEA mv. For at kunne forlænge venstresvingsbanen til 100 m på Vasbygade kan det være nødvendigt at justere dele af vejprofilet fordi midterhellen smaller ind mod syd.

Der er der tilføjet venstresvingspil fra Vasbygade og en højresvingspil fra Otto Busses Vej. Varigheden af svingpile er trafikstyret så der under normale forhold kan ske udtømning i hvert signalomløb og modsat at grøntiden heller ikke er længere end der er behov for. Bemærk at der er ikke tale om en løsning med bundet venstresving. Indførelse af svingpile fra Vasbygade betyder at grøntiden for Kalvebod Brygge er reduceret fra 70 sek. i basis til 52-60 sek. i Hovedforslaget afhængig af længden af svingfasen som er trafikstyret.

Udbygningen i området med den nye vej til IKEA og de tilhørende byggerier medfører en **væsentlig** påvirkning af trafikafvikling i krydset. For at sikre en tilfredsstillende trafikafvikling i krydset skal de foreslåede afværgeforanstaltninger gennemføres.

Samlet set viser trafiksimuleringen at den gennemsnitlige forsinkelse i krydset vokser på hverdage fra 14 til 23 sek. og på lørdage fra 12 til 16 sek.

De ovenfor i afsnit 7.5 beskrevne afværgetiltag er indarbejdet i lokalplan for Kalvebod Brygge Vest II, samt udbygningsaftalen tilknyttet lokalplanen.

Kumulative effekter

Analysen af de trafikale konsekvenser for projektet er foretaget som en analyse af den kumulative belastning fra den fremtidige trafik på vejnettet der, udover trafikken genereret af IKEA inklusiv byggerier med ungdomsboliger, erhverv og hotel, består af trafik genereret af Bygningsstyrelse, Trafikcentral, Projekt Post Nord og udvikling i Sydhavnen. Det vurderes, at der herudover ikke er kumulative effekter, der skal vurderes særskilt.

7.6 Eventuelle mangler

Ingen kendte.

8 Luftkvalitet og udledninger

Det nye IKEA-varehus vil være omgivet af bymæssig bebyggelse. Anvendelsen til varehus vil betyde ændret trafikal belastning i området og derved også potentiel ændring af den lokale luftkvalitet.

Anlæg og drift af et varehus kan desuden have påvirkningerne på det globale klima, både i form af udledninger, men også som et projekt, der bidrager til en bæredygtig udvikling.

8.1 Afgrænsning og metode

8.1.1 Luftkvalitet i anlægsfasen

Den lokale luftkvalitet er essentiel for menneskers sundhed, da partikler og gasformige emissioner kan være sundhedsskadelige og medføre akutte følgevirkninger, såsom allergi og irritation af næse og luftveje, samt langtidsvirkninger, såsom kræft og hjertekarsygdomme. Desuden kan luftkvaliteten påvirke den omgivende natur ved aflejring og deposition af næringsstoffer og tungmetaller, der kan føre til forsuring, eutrofiering og giftvirkninger.

Vurderingen af den lokale luftkvalitet omfatter kvælstofoxider (NO_x) og partikler (PM_{10} og $PM_{2,5}$, dvs. luftbårne partikler med en diameter mindre end hhv. 10 µm og 2,5 µm), da de vurderes at være de mest kritiske stoffer for luftkvaliteten i byrum, og som bidrager væsentligst til lokal luftforurening i Storkøbenhavn i dag. Disse forureningskomponenter er typisk de mest betydende for anlægsprojekter i tætte byrum. Dårlige spredningsforhold findes specielt i tætte byrum med ringe cirkulation og udskiftning af luft.

Eksisterende luftkvalitet og 0-alternativet

Luftkvaliteten i 0-alternativet er vurderet for referenceåret 2025.

Vurderingen af den eksisterende luftkvalitet er baseret på målinger af den nuværende luftkvalitet på repræsentative målestationer for området. Vurderingen af luftkvaliteten i 0-alternativet er baseret på en fremskrivning af den eksisterende luftkvalitet til 2025.

Anlægsfasen

Anlægsfasen forløber fra 2017-2018. Anlægsfasen omfatter en række aktiviteter, der vil påvirke den lokale luftkvalitet. Påvirkningen vil være begrænset til den periode, hvor anlægsfasen forløber. De mulige emissioner, der kan påvirke den lokale luftkvalitet relateret til anlægsfasen er følgende:

- Emissioner fra entreprenørmaskiner ved anlægsarbejdet under drift, tomgang mv. Det forventes her at en stor del af anvendelsen vil være ved opgravning af jord.
- Emissioner fra transport af jord, materialer og affald
- Diffuse emissioner af støv fra håndtering af materialer, kørsel på ikke-befæstet vej, oplag af materialer, nedrivning, sandblæsning og slibning

Da perioden for anlægsarbejdet er relativt kortvarigt, er der ikke udført spredningsberegninger. I stedet er der foretaget en kvalitativ vurdering på baggrund af anlægsaktiviteternes omfang, brug af maskiner og de lokale spredningsforhold. Der er, hvor det har været muligt, lavet overslagsmæssige opgørelser for PM_{10}, $PM_{2,5}$ og NO_x. Men da det på nuværende tidspunkt kun har været muligt at få informationer om transport af jord i anlægsfasen, er der kun beregnet emissioner for denne. Emissioner fra transport af jord estimeres på baggrund af beregningsværktøjet TEMA2015, som er udgivet af Transportministeriet (COWI, 2015). Der er anvendt en fordelingsnøgle for fordelingen af PM_{10} og $PM_{2,5}$ i udstødningsgassen (Miljøministeriet, 2005).

Driftsfasen

Driftsfasen vil strække sig fra 2025 og frem. De væsentligste kilder til luftforurening i driftsfasen vil være indirekte emission fra IKEA som følge af energiforbruget til drift og ventilation samt fra øget trafik i forbindelse med drift af centeret. Påvirkningerne af luftkvaliteten i driftsfasen er vurderet kvalitativt.

8.1.2 Metode for vurdering af klimapåvirkninger

Udledning af drivhusgasser er en medvirkende faktor til klimaændringerne og har derfor betydning for, om projektet bidrager til en bæredygtig udvikling.

Vurderingen af de globale klimapåvirkninger baseret på overslag over udledninger af drivhusgasser og omfatter carbondioxid (CO_2), som er den mest relevante drivhusgas i forbindelse med anlægsprojekter og transport. Det har dog kun været muligt at få informationer om transport af jord i anlægsfasen og der er udelukkende lavet emissionsopgørelser for denne. For de resterende kilder er der lavet en kvalitativ vurderingen af påvirkningen af de globale klimaforhold.

Anlægsfasen

Vurderingen af de globale klimapåvirkninger i anlægsfasen er baseret på et estimat for udledningen af CO_2, hvor det har været muligt, der er relateret til følgende aktiviteter:

- Emissioner fra entreprenørmaskiner ved anlægsarbejdet

› Emissioner fra transport af materialer, jord og affald

› Emissioner fra produktion af de væsentligste materialer

› Emissioner relateret til energiforbrug

Emissioner for entreprenørmaskiner er vurderet kvalitativt på baggrund af typer af anlægsarbejder. Emissioner fra transport af jordestimeres på baggrund af beregningsværktøjet TEMA2015, som er udgivet af Transportministeriet (COWI, 2015). Det antages at jord transporteres ca. 100 km med en EURO 4 solo-lastbil med en totalvægt på 28-32 ton og en belastning på 85 %. Det forudsættes, at alle lastbiler til transport skal opfylde emissionskrav jf. EURO IV eller bedre, som er kravene i miljøzonen i København. Emissionsfaktoren er beregnet af TEMA2015. Energiforbruget er vurderet ud fra estimater for andre IKEA varehuse i Danmark. Som tidligere nævnt har det ikke været muligt at få informationer om materialemængder der er derfor lavet en kvalitativ vurdering af emissionerne forbundet med transport af disse.

Driftsfasen

Klimapåvirkningerne i driftsfasen vil blive vurderet kvalitativt. De væsentligste kilder til klimapåvirkninger i driftsfasen er energiforbrug og øget trafik i området som følge af etablering af IKEA.

8.2 Lovgrundlag og planforhold

8.2.1 Luftkvalitetskrav

Luftkvaliteten i Danmark reguleres via en række bekendtgørelser, som dækker emissioner fra virksomheder, nationale udledninger og krav til koncentration af enkelt stoffer i den omgivende luft. Nedenstående Tabel 8-1 giver eksempler på grænseværdier for en række stoffer i henhold til BEK nr. 1326 af 21/12/2011 bekendtgørelsen om vurdering og styring af luftkvaliteten (Miljøministeriet, 2011), som implementerer EU's luftkvalitetsdirektiv (EU, 2008).

Tabel 8-1: Uddrag af danske luftkvalitetskrav

Stof	Grænseværdi ($\mu g/m^3$)	Midlingstid	Maks. tilladte antal overskridelser	Gyldig fra
NO_2	200	1 time	18 gange pr. år	1. jan 2010
	40	1 år	Gennemsnit	1. jan 2010
Partikler (PM_{10})	50	24 timer	35 gange pr. år	1. jan 2005
	40	1 år	Gennemsnit	1. jan 2005
Fine partikler ($PM_{2,5}$)	25	1 år	Gennemsnit	1. jan. 2015

Som supplement kan luftkvaliteten også reguleres via lokale kommunale bestemmelser for anlægsarbejder og initiativer vedrørende bæredygtighed.

Københavns Kommune har i 2010 udgivet retningslinjer for 'Miljø i byggeri og anlæg 2010', hvor der stilles en række forpligtende krav til byggepladser ved anlægsaktiviteter (Københavns Kommune, 2010). En af retningslinjerne inkluderer krav om, at dieselkøretøjer over 3,5 tons skal være forsynet med godkendte partikelfiltre.

8.2.2 Emissionskrav til entreprenørmateriel

Emissioner fra entreprenørmateriel, som anvendes til bygge- og anlægsprojekter, er reguleret via bekendtgørelsen om begrænsning af luftforurening fra mobile, ikkevejgående maskiner mv. (Miljø- og Fødevareministeriet, 2015). Bekendtgørelsen dækker blandt andet emissioner fra dieseldrevne gravemaskiner, bulldozere, hjullæssere, kompressorer og mobilkraner. Bekendtgørelsen lister en række emissionsgrænser, som indføres trinvis.

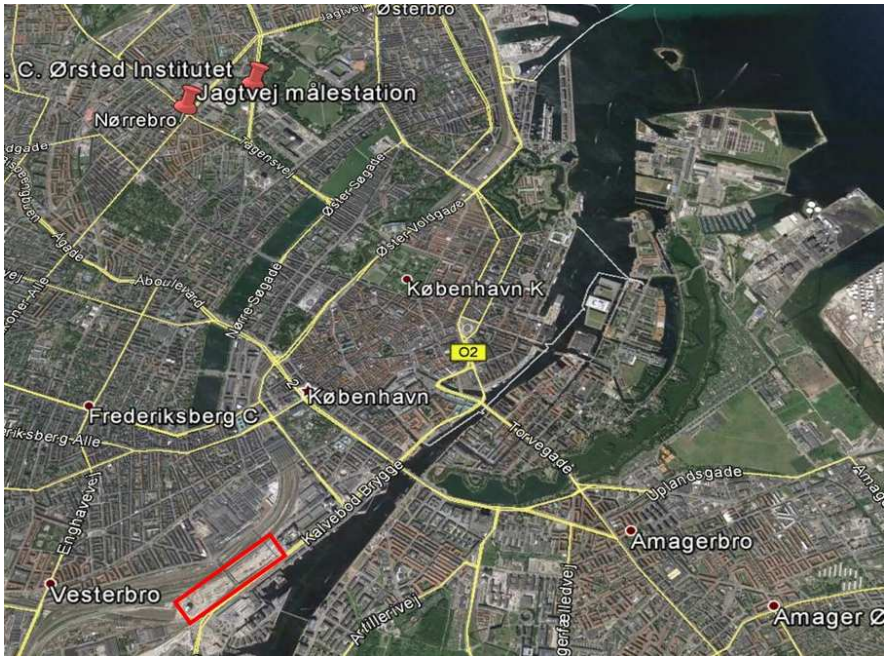
Bekendtgørelsen bruger termen 'ikrafttrædelsestidspunkt', som betyder, at man ikke må markedsføre fabriksnye motorer efter den anførte dato, medmindre de lever op til emissionskravene.

8.2.3 Emissionskrav til lastbiler

I Danmark er det EU's euronormer, der fastsætter emissionsgrænser for biler, lastbiler, busser mv. Normerne er implementeret i dansk lov via bekendtgørelsen om detailforskrifter for køretøjers indretning og udstyr (Transportministeriet, 2006).

8.3 Eksisterende forhold og 0-alternativet

Danish Center for Environment and Energy (DCE) foretager målinger af luftkvalitet på en række målestationer i Danmark. Der ligger ingen målestationer inden for influensområdet, men inden for en radius af ca. 4 km ligger to målestationer, der vurderes at være repræsentative for den nuværende luftkvalitet i influensområdet. De to målestationer er placeret ved H.C. Ørsted Institut og Jagtvej, se Figur 8-1. Desuden inkluderes målestationen H.C. Andersens Boulevard, da den repræsenterer de mest trafikerede vejstrækninger i byen.



Figur 8-1: Oversigt over placeringen for de anvendte målestationer samt projektområdet (markeret med rød linje) (Google Earth, 2016).

Målestationen ved H. C. Ørsted Instituttet (HCØ), er en tagstation og måler koncentrationen af forurenede stoffer i bybaggrunden (Ellermann m. fl. 2015).

Målestationen ved Jagtvej, er en gadestation, der måler koncentrationen af forurenende stoffer i gadeniveau (Ellermann m. fl. 2015).

Målestationen ved H.C. Andersens Boulevard (HCAB), er en gadestation ved Københavns mest trafikerede vej med omkring 55.000 motorkøretøjer om dagen (Ellermann m. fl. 2014).

Der måles kvælstofoxid (NO), kvælstofdioxid (NO_2), ozon (O_3), kulmonoxid (CO), tungmetaller (bly, cadmium, nikkel, krom, kobber m.fl.), flygtige organiske forbindelser (benzen og toluen) samt partikler (PM_{10} og $PM_{2,5}$).

Projektområdet ligger i København, hvor luftkvaliteten specielt i tætte byrum og i områder med megen trafik ligger tæt på grænseværdierne for NO_2 og PM_{10}. Nord og vest for projektområdet ligger et jernbaneareal, hvor der er forholdsvist åbent, og hvor spredningsforholdene er gode, se Figur 8-2. Syd for projektområdet ligger Fisketorvet og Kalvebod Brygge.

Nærmeste boligareal ligger på den anden side af jernbanearealerne mod øst ca. 150 m væk fra projektområdet.

Figur 8-2: Overblik over projektområdet.

På basis af ovenstående vurderes niveauet for den eksisterende luftkvalitet i projektområdet at ligge over bybaggrundsniveauet men under niveauet for gadestationerne (Ellermann m. fl. 2015).

I Tabel 8-2 ses de målte koncentrationsniveauer for NO_2 og PM_{10} og $PM_{2,5}$ for de tre målestationer i 2014 samt grænseværdierne.

Tabel 8-2 Målinger af baggrundsniveauer for NO_2, $PM_{2,5}$ og PM_{10} for 2013 (Ellermann et al., 2015).

	Midlingstid	Bybaggrundsmålestation, (HCØ)	Gademålestation, (Jagtvej)	Gademålestation, (HCAB)	Grænse-værdi
NO_2 [µg/m^3]	Årsgennemsnit	16	37	51	40
	1 time, 19. højeste	72	114	142	200
PM_{10} [µg/m^3]	Årsgennemsnit	19	26	30	40
	24 timer, 36. højeste	-	-	-	50
$PM_{2,5}$ [µg/m^3]	Årsgennemsnit	11	15	15	25

Som det fremgår af Tabel 8-2, ligger de målte niveauer under de grænseværdier, der er fastsat i bekendtgørelsen om vurdering og styring af luftkvalitet (Bekendtgø-

relse nr. 1326 af 21/12/2011) (Miljøministeriet, 2011), undtagen NO_2 ved H.C. Andersens Boulevard.

Det er endvidere for 2014 estimeret at det nuværende NO_2 niveau på Kalvebod Brygge (omkring projektområdet) ligger på omkring 30 µg/m^3 i årsmiddelværdi. (Ellermann et. al, 2015)

8.3.1 0-alternativet

Luftkvaliteten for projektområdet i 0-alternativet i 2025 vil i forhold til ovenstående niveau blive påvirket af ændringer i trafikmængden på vejene omkring projektområdet samt ændringer i det generelle baggrundsniveau. Scenariet dækker desuden situationen, hvor der bliver anlagt 68.000 m^2 etageareal fordelt på 7 punkthuse indenfor projektområdet frem for et IKEA.

En befolkningsfremskrivning viser, at Københavns Kommune i 2025 vil have ca. 19 % flere indbyggere end i dag (DST, 2015). Der kan hermed forventes en mindre stigning i behovet for transport, herunder vare- og personbiltransport.

Nye emissionsstandarder for transport implementeres løbende, og det er forventet, at en større del af køretøjsparken i 2025 vil leve op til minimum EURO 6-emissionsstandarden, og at emissionsniveauerne for køretøjer dermed vil være reduceret i forhold til i dag. Yderligere vil køretøjssammensætningen være anderledes og med stor sandsynlighed have en større andel af både el- og gasdrevne køretøjer.

I forhold til baggrundsniveauer vurderes der ikke at ske en væsentlig ændring i forhold til nu. Dette underbygges af den trend, som har domineret de seneste 10 år (DCE, 2015).

På basis af overstående vurderes luftkvaliteten i projektområdet at være sammenlignelig med niveauet, som er fundet i 2015.

8.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

8.4.1 Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Luftkvalitet

Den samlede påvirkning af luftkvaliteten for projektområdet består i anlægsfasen af bidrag fra den lokale baggrund og fra anlægsaktiviteterne, der forløber fra 2017 til 2018.

Der er for denne fase lavet en vurdering af anlægsaktiviteternes bidrag til luftforureningen i projektområdet.

Der er foretaget en overslagsmæssig beregning af forureningsbidraget fra NO_x, PM_{10} og $PM_{2,5}$, hvor dette har været muligt, da det erfaringsmæssigt er de dimensionerende forureningskomponenter.

Emissioner fra entreprenørmaskiner

Anlægsaktiviteterne, er nærmere beskrevet i afsnit 3.1.2 Anlægsaktiviteter for varehus.

Ved anlægsaktiviteterne bruges almindeligt entreprenørmateriel såsom dumpers, gravemaskiner, tromler, mobilkraner osv. Til nedramning anvendes en rambuk. Anlægsaktiviteterne forløber over en periode på 18 måneder, og emissionerne fra entreprenørmaskinerne vil forekomme under hele anlægsfasen. Ved sammenligning med andre lignende anlægsprojekter vurderes det, at der vil kunne være op til 5 entreprenørmaskiner i drift samtidig inden for projektområdet.

Da anlægsarbejdet vil foregå inden for et relativt stort byggeareal, der ligger ud mod et åbent jernbaneareal, vurderes spredningsforholdene således at være gode. Derudover vil anlægsperioden forløbe over en begrænset periode, og der er relativt langt til nærmeste beboelse, som ligger på den anden side af jernbanearealerne. På baggrund af dette vurderes påvirkningen af den lokale luftkvaliteten fra entreprenørmaskinel at være **ubetydelig**.

Emissioner fra transport af jord, materialer og affald

I forbindelse med anlægsaktiviteterne, vil der blive kørt materialer, jord samt affald til og fra pladsen. Der foreligger på nuværende tidspunkt i projekteringen ingen oplysninger om det forventede materialeforbrug, og det har således ikke været muligt at estimere transporten i forhold til disse. Der forventes dog at være nogle kørsler af materialer til og fra pladsen i forbindelse med anlægsarbejderne. Da byggegrunden på nuværende tidspunkt står tom, og der ikke skal foretages nogle nedrivninger, forventes der mindre mængder af byggeaffald, og dette er ikke nærmere behandlet.

Jordmængderne der udgraves og fjernes stammer hovedsageligt fra bortgravning af rampen fra IKEA-grunden op til Kalvebod Brygge samt udgravning af p-kælder til kote -0,5m. De samlede jordmængder, der skal transporteres er estimeret til ca. 33.000 ton (IKEA, 2015).

Det forventes at transport af jord vil give anledning til ca. 2.200 kørsler i lastbiler samt et tilsvarende tomme returkørsler i løbet af anlægsperioden. Det forventes, at de anvendte lastbiler har en total vægt på 28-32 ton svarende til en kapacitet på 15-18 ton. Med en anlægsperiode på 8 måneder svarer det til ca. 270 kørsler pr. måned eller ca. 13 kørsler pr. arbejdsdag (ved 20 arbejdsdage/måned). Inklusiv tomme returkørsler giver det anledning til ca. 27 lastbiler mere pr. arbejdsdag.

Det antages, at jordmængderne transporteres ca. 100 km med en EURO 4 solo-lastbil med en totalvægt på 28-32 ton og en belastning på 85 %. Emissionsfaktorerne er beregnet af TEMA2015. Der er anvendt en fordelingsnøgle for fordelingen af PM_{10} og $PM_{2,5}$ i udstødningsgassen (Miljøministeriet, 2005).

Tabel 8-3: Emissioner af NO_x og PM_{10} fra transport af jord i anlægsfasen.

	NO_x [kg]	**PM_{10} [kg]**	**$PM_{2,5}$ [kg]**
Transport af jord	1.350	7	2
Transport af jord inkl. tomme retur-kørsler	2.700	14	3

Det forventes, at de større veje i influensvejnettet vil anvendes til transport af jord mv. Som nævnt ligger det nuværende NO_2 niveau på Kalvebod Brygge på omkring 30 µg/m^3 i årsmiddelværdi, hvilket ligger i middelområdet for luftkvaliteten (Ellermann et. al, 2015). De større veje gennem København såsom H.C. Andersens Boulevard er mere forureningsbelastede med niveauer på op til 50 µg/m^3 i årsmiddelværdi (Ellermann et. al, 2015).

Påvirkningerne på den lokale luftforurening fra kørsler af jord mv. vurderes på baggrund af ovenstående at være mindre. Det anbefales dog, at der i planlægningen af transportveje sker en hensyntagen til allerede forureningsbelastede områder i den indre by.

Diffuse emissioner af støv

Emission af diffust støv vil ske gennem hele anlægsfasen, når der graves, håndteres jord, støbes beton mv. Generne vil være størst i tørre perioder og ved kraftig vind. Påvirkningen kan dog reduceres væsentligt ved brug af almindelige afværgeforanstaltninger, som angivet nedenfor, og vurderes derfor at være mindre.

Klimatiske forhold

Klimapåvirkningerne i anlægsfasen er vurderet på basis af et estimat over udledningen af CO_2 fra produktion af materialer, transport af materialer, jord og affald samt entreprenørmaskiner. Der er i denne fase ikke muligt at estimere materialemængder, og der er derfor ikke lavet vurderinger for CO_2 emissioner fra produktion af materialer samt transport af disse. Det har for klimapåvirkningerne udelukkende været muligt at vurdere CO_2 emissionerne for transport af jord. Emissionerne er baseret på antagelserne angivet i afsnittet ovenfor om luftkvalitet.

Tabel 8-4: Emissioner af CO_2 fra transport af jord i anlægsfasen.

	CO_2 [ton]
Transport af jord	217
Transport af jord inkl. tomme returkørsler	433

Erfaringsmæssigt forventes det at være produktion af materialer, der generere de største CO_2 emissioner efterfulgt af transport af materialer, affald og jord, og at det mindste bidrag kommer fra entreprenørmaskiner.

Til sammenligning udleder en dansker 7,6 ton CO_2/år. Udledningen i anlægsfasen foregår dog over en periode på 18 måneder.

8.4.2 Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Luftkvalitet

De primære kilder til emissioner i driftsfasen er emissionerne relateret til energiforbrug samt trafik. Derudover er der en række mindre kilder såsom komfortventilation, som forventes at være ubetydelige.

I nærområdet til projektområdet ligger H.C. Ørstedsværket (HCØ) inden for en radius af 780 - 820 m af de kommende ungdomsboliger, Kaktuskollegiet. COWI har 2011 i forbindelse med udvikling af andre områder i nærheden lavet spredningsberegninger på emissionerne fra HCØ, hvilket har resulteret i grænser for bygningshøjder.

I forbindelse med byggeriet af Kaktuskollegiet har MOE derfor vurderet påvirkningen af NO_X og SO_X immissionen fra H.C. Ørstedsværket. Der er i notatet taget udgangspunkt i miljøgodkendelsen fra 2005 og foretaget beregninger for normaldrift af værket. Notatet er vedlagt miljørapporten som bilag C. Det konkluderes i notatet, at udledningerne ved normaldrift i 80 m højde ikke overskrider gældende grænseværdier for koncentration af NO_X og SO_X (B-værdier).

Energiforbrug

I forbindelse med drift af et IKEA varehus samt de fire punktbebyggelser vil der være et energiforbrug. De opvarmede arealer for det nye byggeri vil være:

- IKEA: 37.000 m^2
- Hotel: 21.000 m^2
- Ungdomsboliger: 16.000 m^2

IKEA Danmark har en målsætning om at opnå 5 % reduktion per år for det samlede energiforbrug (IKEA VVM Århus). På nuværende tidspunkt forventes det, at nybyggeriet lever op til lavenergiklasse 2015 (IKEA, 2015). Der er udregnet energiforbrug ud fra angivne forbrug for IKEA Århus og arealkorrigeret.

- Elforbrug: 3.819 MWh/år
- Varmeforbrug: 1.110 MWh/år
- Vandforbrug: 9.071 m^3/år

Sammenlignet med 0-alternativet, hvor der anlægges 7 punktbebyggelser med op til 68.000 m^2 etageareal af blandet serviceerhverv, kulturelle og fritidsprægede funktioner samt helårsboliger, må det forventes at energiforbruget ikke er ændret markant. Hovedforslaget samt 0-alternativet vil begge omfatte nybyggeri, og det forventes således at leve op til de samme energikrav. Dermed forventes der således ikke en ændring i luftkvaliteten relateret til energiforbrug.

Sammenlignet med det danske gennemsnit for elforbrug og varmeforbrug pr. m^2 er ligger det i samme størrelse (SBI, 2014).

Trafik

Ved drift af IKEA varehuset vil der være en ændring i trafikken i influensområdet, der påvirker luftkvaliteten lokalt. For hovedforslaget samt de kumulative projekter er der beregnet hverdagsdøgntrafik (HVDT), hvilket er nærmere beskrevet i afsnittet om trafik. Det skal her bemærkes, at der ikke er lavet beregninger for 0-alternativet, hvor der anlægges 7 punktbyggerier, og dette scenarie er derfor ikke nærmere behandlet. Hovedforslaget er således sammenholdt med de eksisterende forhold anno 2015.

De trafikale ændringer i influensvejnettet for hovedforslaget, dvs. ved anlæg af IKEA samt punktbebyggelsen, i forhold til de eksisterende forhold kan ses i Tabel 8-5.

Tabel 8-5: Ændringer i de trafikale forhold fra den eksisterende situation til hovedforslaget givet i hverdagsdøgnstrafik (HVDT) samt i procentmæssig stigning.

Trafikale ændringen fra eksisterende forhold til hovedforslaget	Ændring [HVDT]	Ændring [%]
Otto Busses Vej	2260	452
Havneholmen	0	0
Kalvebod Brygge 1	2430	5
Kalvebod Brygge 2	170	0
Kalvebod Brygge 3	810	2
Kalvebod Brygge 4	810	3
Carsten Niebuhrs Gade 1	2260	452
Carsten Niebuhrs Gade 2	1790	358
Carsten Niebuhrs Gade 3	810	41
Carsten Niebuhrs Gade 4	810	41
Arni Magnussons Gade	980	23
Bernstorffsgade 1	0	0
Bernstorffsgade 2	810	4

Som det fremgår af Tabel 8-5 ovenfor, vil der blive genereret 13.940 ekstra bilturer ved anlæg af hovedforslaget. Samlet set giver dette en stigning i bilturer på ca. 6 % i influensvejnettet. Ændringen i emissioner forventes at være proportional, med ændringerne i trafikken, og påvirkningen af luftkvaliteten vurderes derfor at være tilsvarende.

Som det kan ses af Tabel 8-5, vil trafikken som følge af projektet ikke vil være fordelt ligeligt mellem de forskellige vejstrækninger, og belastningen vil således variere. Den største relative stigning sker på veje, uden for boligområder, hvor der ikke er meget trafik i dag og luftkvalitetsniveauerne må forventes at være mindre.

Kalvebod Brygge og Bernstorffsgade, som i forvejen er meget trafikerede, og hvor forureningsbelastningen ligger på et middel til dårligt niveau (se afsnit 8.4.1), vil have en relativ lille stigning i trafik og dermed også emissioner.

Det vurderes således, at den lokale luftkvalitet på de større influensveje ikke vil blive påvirket i en sådan grad, at de generelle luftkvalitetskrav vil blive overskredet.

Klimaforhold

De primære kilder i driftsfasen, der kan påvirke det globale klima er energi og ændringer i trafikmængder.

Energi

Som nævnt i afsnittet for luftkvalitet forventes der ikke nogle markante ændringer i energiforbruget i forhold til 0-alternativet og dermed heller ikke i klimapåvirkninger.

Trafik

Ændringerne i de trafikale forhold kan være med til at bidrage til klimapåvirkninger via emission af CO_2. Som for den lokale luftkvalitet, kan det forventes, at trafikmængden for vil stige med ca. 6 % for hovedforslaget, hvilket forventes ligeledes at skabe en stigning i CO_2. Set i et større perspektiv vurderes denne stigning at være af marginal betydning. Det kan ikke vurderes yderligere, hvorledes dette vil bidrage til det globale klima.

8.5 Alternativets miljøkonsekvenser

Ved alternativet vil der blive anlagt p-kælder under selve varehuset, og der vil således forekomme en del mere gravearbejde i anlægsfasen. De samlede mængder af jord, der skal køres til og fra pladsen øges til ca. 116.000 ton, hvilket vil generere en del flere kørsler (IKEA, 2016).

Det forventede antal kørsler til og fra pladsen med jord vil øges til ca. 7.600 kørsler i lastbiler samt et tilsvarende tomme returkørsler i løbet af anlægsperioden. Det forventes, at de anvendte lastbiler har en total vægt på 28-32 ton svarende til en kapacitet på 15-18 ton. Med en anlægsperiode på 8 måneder svarer det til ca. 950 kørsler pr. måned eller ca. 47 kørsler pr. arbejdsdag (ved 20 arbejdsdage/måned). Inklusiv tomme returkørsler giver det anledning til ca. 95 biler mere pr. arbejdsdag.

Det vil sige en stigning i kørsler af jord på ca. 71% i forhold til hovedforslaget. Ændringerne i emissioner forventes at være proportionale med ændringerne i kørsler, og påvirkningerne på luftkvaliteten vurderes derfor at være tilsvarende. Selve påvirkningen vil dog forekomme i en begrænset periode, hvor anlægsfasen forekommer. Det anbefales, at der i planlægningen af transportveje sker en hensyntagen til allerede forureningsbelastede områder i den indre by.

8.6 Konklusion og afværgeforanstaltninger

I anlægsfasen vurderes påvirkningerne på den lokale luftforurening fra entreprenørmaskiner at være **ubetydelige** grundet gode spredningsforhold på pladsen samt den forholdsvise korte anlægsperiode. Påvirkningerne på luftkvaliteten fra kørsler af jord mv. vurderes at være **mindre**. Det anbefales dog, at der i planlægningen af transportveje sker en hensyntagen til allerede forureningsbelastede områder i den indre by. Der kan forventes støvemissioner gennem hele anlægsfasen, når der graves, håndteres jord, støbes beton mv. Følgende foranstaltninger til reduktion af diffuse støvgener, emissioner mv. kan planlægges for anlægsfasen og således at Københavns Kommunes bygge- og anlægsforskrift for visse miljøforhold ved midlertidige

bygge- og anlægsarbejder i Københavns Kommune (København Kommune 2012a) overholdes:

- Støvende aktiviteter foretages, så diffust støv minimeres, dvs. der sker den nødvendige vanding og renholdelse, især i tørre og blæsende perioder.
- Jordarbejde planlægges, så håndtering, oplagstid og flytning minimeres
- Påbud om reduktion af hastighed (25 km/t) ved kørsel med lastbiler og entreprenørmaskiner på grusveje/jordarealer
- Jævnlig afvaskning af lastbiler og rengøring/vanding af interne transportveje
- Eventuel anbringelse af stålplader på jordområder, hvor lastbiler og entreprenørmaskiner kører.

Klimapåvirkningerne i anlægsfasen forventes at være **mindre**. Erfaringsmæssigt forventes det at være produktion af materialer, der generere de største CO_2 emissioner efterfulgt af transport af materialer, affald og jord, og at det mindste bidrag kommer fra entreprenørmaskiner.

I driftsfasen forventes energiforbruget ikke at ændres markant. Hovedforslaget samt 0-alternativet vil begge omfatte nybyggeri, og det forventes således at leve op til de samme energikrav. Dermed forventes påvirkningen på luftkvaliteten relateret til energiforbruget at være **ubetydelig**. Der vil i driftsfasen være en stigning i bilturer på ca. 6 % i influensvejnettet. Ændringen i emissioner forventes at være proportional, med ændringerne i trafikken, og påvirkningen af luftkvaliteten vurderes derfor at være tilsvarende. Det vurderes således, at den lokale luftkvalitet på de større influensveje ikke vil blive påvirket i en sådan grad, at de generelle luftkvalitetskrav vil blive overskredet.

Ændringerne i de trafikale forhold kan være med til at bidrage til klimapåvirkninger via emission af CO_2. Som for den lokale luftkvalitet, kan det forventes, at trafikmængden for vil stige med ca. 6 % for hovedforslaget, hvilket forventes ligeledes at skabe en stigning i CO_2. Set i et større perspektiv vurderes denne stigning at være af **mindre** betydning. Det kan ikke vurderes yderligere, hvorledes dette vil bidrage til det globale klima.

Kumulative effekter

I driftsfasen vil der være kumulative effekter på emissionerne fra trafikken, da anlæg af Bygningsstyrelsen og Trafikcentral, Sydhavnsprojektet samt Postgården ligeledes vil medføre ændringer i de trafikale forhold. Den samlede stigning i trafik genereret ved drift af hovedforslaget samt de omkringliggende projekter er 15 %, og det kan således forventes, at emissionerne vil stige tilsvarende.

8.7 Eventuelle mangler

Det har ikke været muligt at lave beregninger for emissioner fra entreprenørmaskiner, transport af materialer og affald, produktion af materialer samt emissioner fra energiforbrug, da data ikke er tilgængeligt på nuværende tidspunkt. Idet der sam-

menlignes med 0-alternativet, hvor der opføres 7 enkeltstående bygninger med et sammenligneligt etageareal, vurderes det dog, at nye data ikke vil ændre væsentligt på konklusionerne. Københavns Kommune vil i alle tilfælde stille krav til entreprenører i henhold til bestemmelserne i Københavns Kommunes bygge- og anlægsforskrift.

9 Støj og vibrationer

I dette kapitel præsenterer vi vores vurdering af de støj- og vibrationsmæssige konsekvenser, som etablering af et nyt varehus vil medføre i de nærliggende boligområder samt konsekvenserne af den ændrede trafik, som etablering af varehuset vil medføre og eventuelle effekter af reflekterende facader.

Vibrationer og støj forårsaget af anlægsarbejdet er ligeledes vurderet.

9.1 Afgrænsning og metode

9.1.1 Støj i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsarbejdet beregnes støjbelastningen for udvalgte arbejdsprocesser og udvalgte støjkildeplaceringer i relation til nærmeste boligbebyggelse og eventuelt andre støjfølsomme anvendelser, herunder Tivoli hotellet. Der gennemføres ikke støjberegninger for hele anlægsfasen, men for de arbejdsprocesser, der vurderes at være mest støjende i de enkelte faser. Støjberegningerne præsenteres grafisk i form af kort for de mest støjende arbejdsprocesser.

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra almindeligt anvendt entreprenørmateriel såsom gravemaskiner, kraner, dumpere, lastbiler m.m. Afhængigt af valgte konstruktionsmetoder vil der kunne forekomme støj i forbindelse med fundering af varehuset. Støjberegningerne vil inkludere de mest støjende aktiviteter. Støjberegningerne vil blive baseret på kildestyrker, som primært stammer fra erfaringer fra lignende entreprenørmaskiner, processer og enkelte katalogværdier.

Anlægsarbejderne vil foregå i en begrænset periode, men det må forventes, at boliger tæt ved plan- og projektområdet vil blive udsat for støjgener, mens arbejdet udføres. Støjgener i anlægsfasen kan reguleres ved at fastlægge miljøkrav til entreprenører m.v. i forbindelse med udbud af anlægsarbejderne og ved at begrænse det tidsrum, hvor støjende arbejde må udføres, til dagperioden på hverdage.

Beregningerne af støj fra fundering af varehuset vil blive udført for tre udvalgte placeringer (vest, nordvest og nord) inden for IKEA-varehusets byggefelt. Resultaterne af støjberegningerne vil blive vist på kortfigurer som facadestøj.

9.1.2 Støj i driftsfasen

I driftsfasen beregnes støj fra veje i et udvalgt influensnet, svarende til situationen i 2018, hvor varehuset vil være i drift sammenlagt med støj fra jernbanenettet. Informationer om vejstøj vil være baseret på trafikanalyse udført af Via Trafik, mens data for jernbanenettet indhentes fra Banedanmarks undersøgelser for jernbanenettet. Informationen vedrørende tog type, toglængde, hastighed og trafikmængde, er hentet via Trafikstyrelsen, og sat ind manuelt i SoundPLAN. For vejtrafik vil der kun blive medtaget veje, hvor trafikmængden (ÅDT) er større end 1000 køretøjer pr. døgn, og hvor den ændres med mere end 25 %[1]som følge af etableringen af varehuset. Belastningen beregnes i SoundPLAN og vil blive vist på et udbredelseskort. Til beregningerne indgår en opdeling af almindelig og tung trafik, ligesom bygningernes fodaftryk, facadeudformning baseret på en 3D-model og evt. kendskab til facadematerialer indgår.

9.1.3 Vibrationer under anlæg

Vibrationsbelastningen i omgivelserne fra anlægsarbejder beregnes på grundlag af oplysninger om forventede anlægsmetoder, hvor maksimale niveauer estimeres ved en vibrationsmodel udviklet af COWI. I de udførte beregninger bestemmes kritiske afstande for de opstillede anlægsprocesser på baggrund af de gældende grænseværdier.

Vibrationsmodellen baserer sig på flere måledata af en given kildestyrke fra en specifik anlægsaktivitet, geoteknisk information omkring lokale forhold, afstand fra aktiviteten til den undersøgte bygning samt bygningers forudsatte dynamiske egenskaber. Indflydelsen fra baggrundsvibrationer vurderes som værende **ubetydelige** og adderes derfor ikke til anlægsbidraget.

9.1.4 Vibrationer under drift

Varehuset og de fire punkthuse ligger nær baneterrænet, og kan blive udsat for vibrationer fra drift af jernbanen. De eventuelle gener af vibrationskomfort forbundet med jernbanen undersøges og vurderes vha. Banedanmarks Vibrationsmodel ver. 1.01, der er udviklet af COWI.

Vibrationsmodellen er baseret på, at en given kildestyrke for en togtype ved en række korrektioner for hastighed, sportype, geologi, afstand til bygninger og bygningers dynamiske egenskaber anvendes til at beregne estimater på vibrationskomfort og strukturlyd i nærliggende bebyggelse ved togpassager.

[1] En ændring af trafikmængden med 25 % vil medføre en ændring af støjudbredelsen med ca. 1 dB. For at opnå en markant hørbar ændring på 3 dB, så skal trafikmængden fordobles eller halveres.

9.2 Lovgrundlag og planforhold

9.2.1 Grænseværdier for støj

Vej- og jernbanetrafik

De vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik er beskrevet i henholdsvis Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007, "Støj fra veje" og nr. 1/1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner" og dertilhørende tillæg fra 2007. De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel.

De vejledende grænseværdier i planlægningssituationer for støj fra vejtrafik er jf. Vejledning fra Miljøstyrelsen "Støj fra veje", nr. 4/2007:

- Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser ol. Lden 53 dB
- Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker Lden 58 dB
- Hoteller, kontorer mv. Lden 63 dB

De vejledende grænseværdier for støj fra jernbaner er beskrevet i et tillæg[2] til Miljøstyrelsens vejledning om støj og vibrationer fra jernbaner, vejledning nr. 1/1997.

Miljøstyrelsen har fastsat reviderede vejledende grænseværdier for støjen fra forbikørende tog til brug ifm. støjkortlægning og planlægning.

De vejledende grænseværdier for støj fra jernbaner i planlægningssituationer er jf. Miljøstyrelsen:

- Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser ol. Lden 59 dB
- Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker Lden 64 dB
- Hoteller, kontorer mv. Lden 69 dB

Anlæg

Støj fra anlægsarbejder vurderes og beregnes på baggrund af Miljøstyrelsens vejledninger nr. 5/1984 om "Ekstern støj fra virksomheder", nr. 5/1993 "Beregning af

[2] Tillæg til vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner, Miljøstyrelsen, juli 2007

ekstern støj fra virksomheder". De beregnede støjbelastninger i anlægsfasen sammenholdes med Københavns Kommunes støjgrænser for anlægsaktiviteter som fremgår af "Forskrifter for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejder i Københavns Kommune" fra juni 2012. Disse grænseværdier fremgår af Tabel 9-1.

Tabel 9-1 *Grænseværdier for støj fra bygge og anlægsarbejder i henhold til foreskrift fra Københavns Kommune. Bortset fa maksimalværdien er grænserne for støj angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A).*

Tidsrum	Grænseværdi
Hverdage, mandag til fredag fra kl. 7:00 til 19:00, samt lørdage fra kl. 8:00 til 17:00	70 dB(A)
Andre tidsrum	40 dB(A)
Maksimalværdi om natten (kl. 22:00 – 07:00)	55 dB(A)

Virksomheder

De vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, "Ekstern støj fra virksomheder". De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel, se Tabel 9-2.

Tabel 9-2 *Grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder givet som ækvivalent korrigeret støjniveau i dB(A).*

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-18	Mandag – fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søndag og helligdage kl. 07-22	Alle dage Kl. 22-07
Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse (bykerne)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

9.2.2 Grænseværdier for vibrationer

Anlæg

Miljøstyrelsens vejledning nr. 9/1997, "Lavfrekvent støj infralyd og vibrationer i eksternt miljø" angiver vejledende grænseværdier for vibrationskomfort, se Tabel 9-3.

Tabel 9-3 Grænseværdier for komfortvibrationer givet som det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau med tidsvægtning S i dB re 10^{-6} m/s^2.

Anvendelse	Vægtet accelerationsnivueau L_{AW} i dB
Boliger i boligområder (hele døgnet) Boliger i blandet bolig/erhverv kl. 18-7 Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 7-18 Kontorer, undervisningslokaler o.l.	80
Erhvervsbebyggelse	85

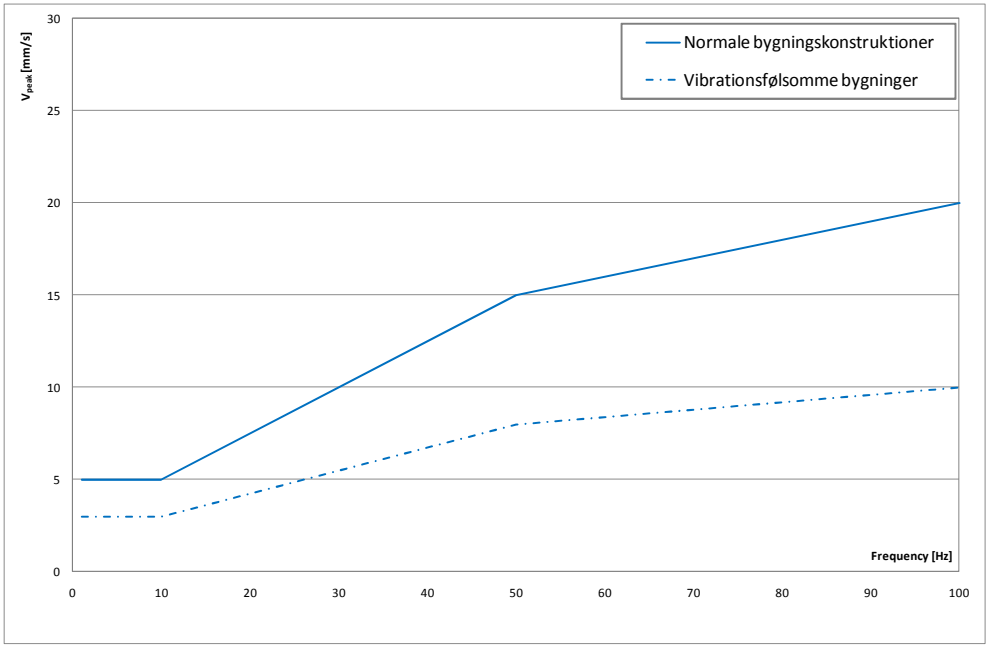
Bygningsskadelige vibrationer vurderes iht. den tyske standarden DIN 4150-3, som er dansk praksis, og som der refereres til i orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997.

I Tabel 9-4 præsenteres de maksimale vibrationshastigheder ved bygningers fundament, som anvendes i den efterfølgende kortlægning, tilknyttet de vejledende grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer for tre forskellige bygningstyper.

Tabel 9-4 Maksimale vibrationshastigheder jf. DIN 4150-3

Anvendelse	Maksimal vibrationshastighed, v_{peak} i mm/s
Konstruktioner som i industribygninger og infrastrukturanlæg	20
Normale bygningskonstruktioner såsom almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og parcelhusbyggeri	5
Følsomme bygningskonstruktioner såsom bevaringsværdige bygninger	3

Af Figur 9-1 ses de maksimale vibrationshastigheder for normale og vibrationsfølsomme bygningskonstruktioner, hvor grænseværdierne er fastsat ved de frekvensafhængige kurver.



Figur 9-1 Grænseværdier for bygningskadelige vibrationer, jf. DIN 4150-3.

I Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner" er angivet en minimumsafstand fra spormidte for at undgå vibrationer i nærliggende huset på 50 meter fra spor, hvor der kører fjerntog og 25 meter fra øvrige jernbanestrækninger. Ved at udføre mere detaljerede beregninger på grundlag af de konkrete projektforhold og Banedanmarks Vibrationsmodel kan disse afstande reduceres.

9.3 Eksisterende forhold og 0-alternativet

Hovedforslaget er vurderet i forhold til 0-alternativet, som er det scenario, der beskriver, hvordan støjpåvirkningen i omgivelserne vil være, såfremt varehuset ikke opføres.

I tilfælde af at varehuset ikke opføres, vil området i 0-alternativet udbygges, og i den situation vil den nuværende lokalplan nr. 485 være gældende. Lokalplanens bebyggelsesplan giver mulighed for op til 68.000 m² etageareal fordelt på 7 punkthuse. Planen giver mulighed for en blanding af serviceerhverv, kulturelle og fritidsprægede funktioner og op til 25% helårsboliger.

9.3.1 Vejtrafik

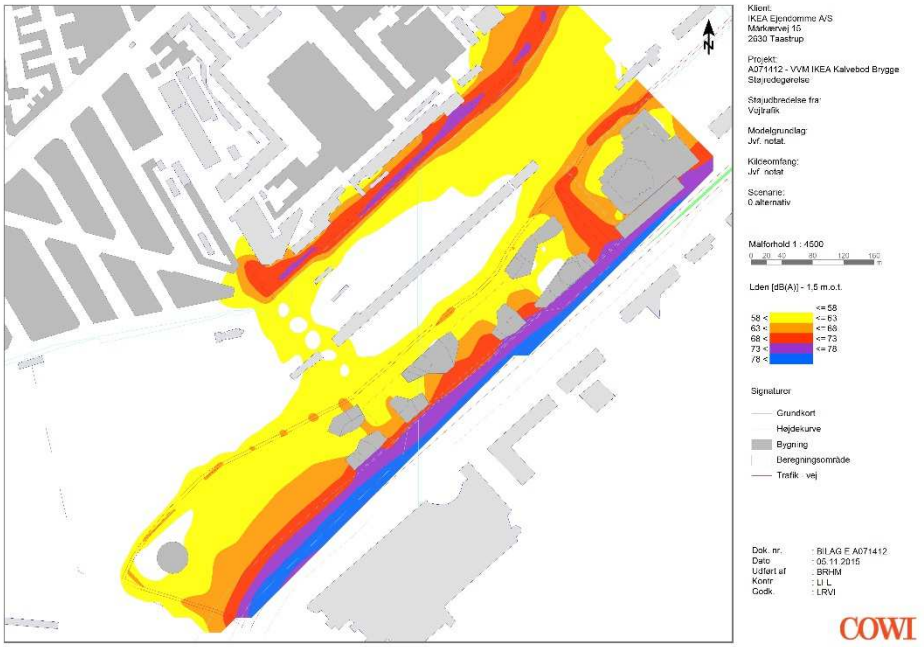
Der er foretaget beregning af trafikstøjen i området for 0-alternativet år 2025 med fuld udbygning af lokalplanområdet, hvori der er medtaget forventet trafik på eksisterende og nye veje i området (Tabel 9-5).

Tabel 9-5 Trafik på vejene ved projektområdet for 0-alternativ og hovedforslag

Vej	0-alternativ Årsdøgntrafik ÅDT	Hovedforslag Årsdøgnstrafik ÅDT

Carsten Niebuhrs Gade	3162	4251
Carsten Niebuhrs Gade	540	2887
Carsten Niebuhrs Gade	561	3661
Arni Magnussons Gade	4162	5251
Otto Busses Vej	561	3661
Kalvebod Brygge	37098	38187
Kalvebod Brygge	38220	38388
Ingerslevsgade	9400	9400
Dybbølsbro	9900	9900

Der er regnet med en skiltet hastighed på alle strækninger på 50 km/t. Vejtrafikstøjsberegningerne er vist som støjkonturkort herunder for højden 1,5 meter over terræn.



Figur 9-2 Støjkonturkort – trafikstøj 0-alternativ 2025. (Bilag D.1).

Det ses af støjkonturkortet, at 0-alternativet giver anledning til overskridelser af støjgrænsen på 58 dB ved de eksisterende boliger i området samt ved Tivoli Hotel & Congress Center.

9.3.2 Jernbanetrafik

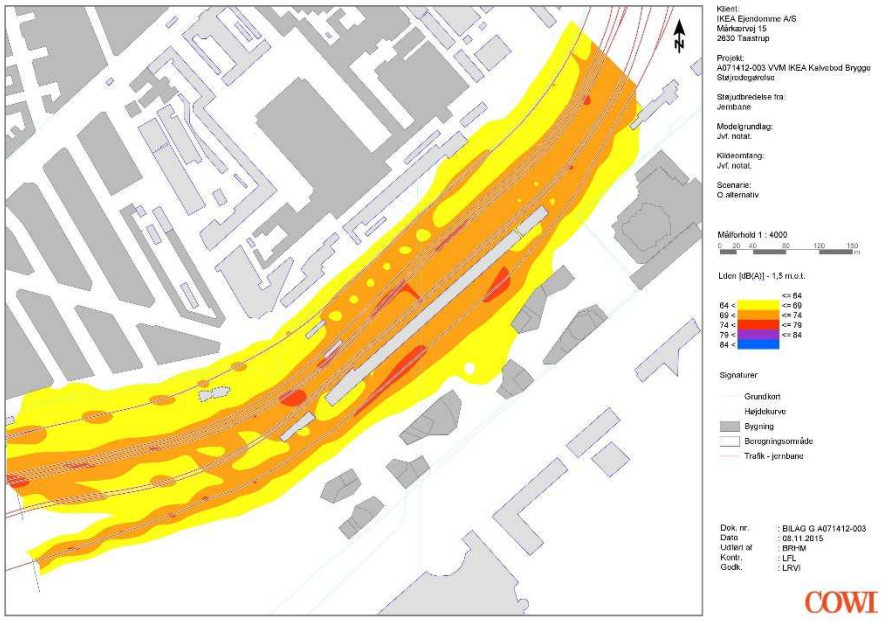
Ligeledes er der foretaget beregning af støj fra jernbanen i 0-alternativet. De anvendte trafikdata er estimeret ud fra BaneDanmarks EU støjkortlægning i 2011, dvs. et vægtet gennemsnit af trafikken fra 2011, som er blevet ekstrapoleret frem til år 2018. Trafikdata er givet af BaneDanmark (Tabel 9-6). Der forefindes ikke på nuværende tidspunkt yderligere fremskrevne trafiktal. Disse er under udarbejdelse hos Trafik- og Byggestyrelsen.

Tabel 9-6 Antal togmeter og togtyper for 0-alternativet

Togtype	Togmeter [m]			
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07	Total
S-tog	53560	8100	13680	75340
IC3 og IR4	36400	6400	9040	51840
Dieseldrevne godstog og passagertog*)	6096	1120	1280	8496
Øresund	15320	3280	5600	24200

*Dieseldreven passagertog vil efterhånden erstattes af de nyere togtyper som IR4, som er mindre støjende. Dette antyder at støjbelastningen kan blive lavere end de beregnede værdier.

Togstøjen er vist støjkonturkort på Figur 9-3 for højden 1,5 meter over terræn.



Figur 9-3 Støjkonturkort togstøj 0-alternativ. (Bilag D.2).

De ses, at der i 0-alternativet forekommer overskridelser af støjkravet på 64 dB på et af de planlagte punkthuse på projektområdet.

9.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

9.4.1 Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Støj fra anlægsaktiviteterne vil forekomme. Der vil ikke være konstant høj støjbelastning gennem hele anlægsperioden, men der vil være perioder med betydelig støjbelastning af omgivelserne. Støjdæmpede foranstaltninger såsom støjafskærmning og optimering af arbejdsmetoder kan det meste af tiden begrænse ulemperne.

På nuværende tidspunkt foreligger der ikke endelig viden om valg af arbejdsmetoder, byggepladsindretning, materiel og muligheder for yderligere støjdæmpningstiltag, ligesom tidspunktet for opførelse af bygningerne kan vise sig at blive anderledes end forventet. Mere præcise støjberegninger, der kan danne grundlag for fastlæggelse af støjgrænser, vil blive udført i en senere fase af projektet, når der er indgået en kontrakt med en anlægsentreprenør, og der foreligger mere præcis viden.

Anlægsarbejderne foregår som udgangspunkt inden for normal arbejdstid.

For anlægsfasen er den digitale støjmodel baseret på digitale kort og den digitale terrænmodel (KORT10) samt layout for projektet.

Støj fra anlægsarbejder er beregnet på baggrund af Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Baseret på erfaringsværdier fra entreprenørmaskiner og en beskrivelse af hvilke aktiviteter og maskiner, der vil blive anvendt, er anlægsstøjen beregnet for følgende faser af byggeriet – ramning af jernbetonpæle, ramning af spuns ved Kalvebod Brygge rampe og udgravning. Erfaringsmæssigt er disse faser nogle af de mest støjende. Beregningsresultaterne er dokumenteret i form af støjkort, der viser støjudbredelsen i anlægsfasen, samt som enkeltpunktsberegninger ved nærmeste bygninger med støjfølsom anvendelse.

Følgende forudsætninger omkring kilde, driftstid, kildestyrke og højde danner grundlaget for beregningerne (:

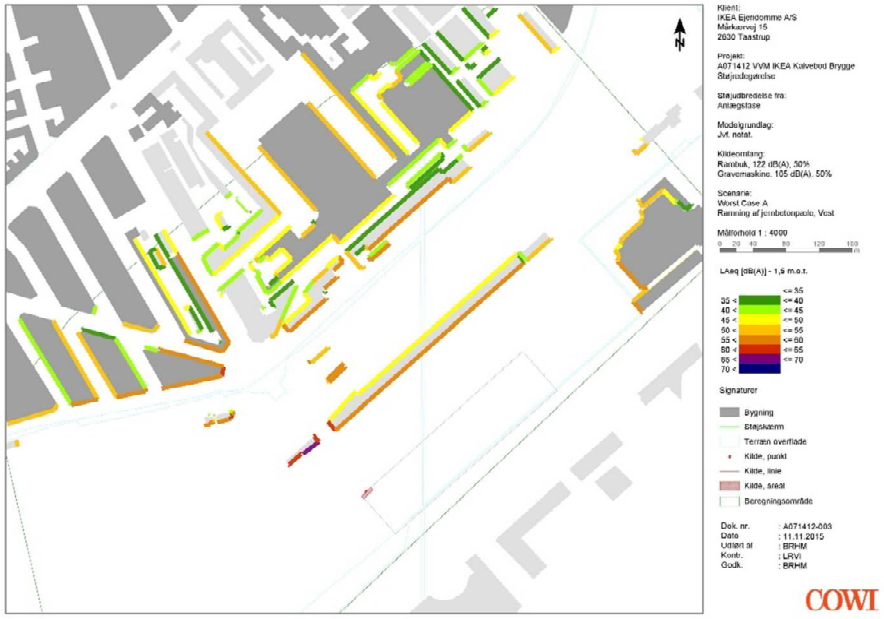
Tabel 9-7 De væsentligste støjkilder for de mest støjende anlægsaktiviteter.

Fase	Støjkilder	Kildestyrke	Driftstid	Kildehøjde over terræn
Ramning af jernbetonpæle – 15 m pr.dag	1 x Rambuk	122 dB	50%	4 m
	1 x Gravemaskine	105 dB(A)	50%	2 m
Ramning af spuns	1 x Ramning af spuns	126 dB(A)	60%	4 m

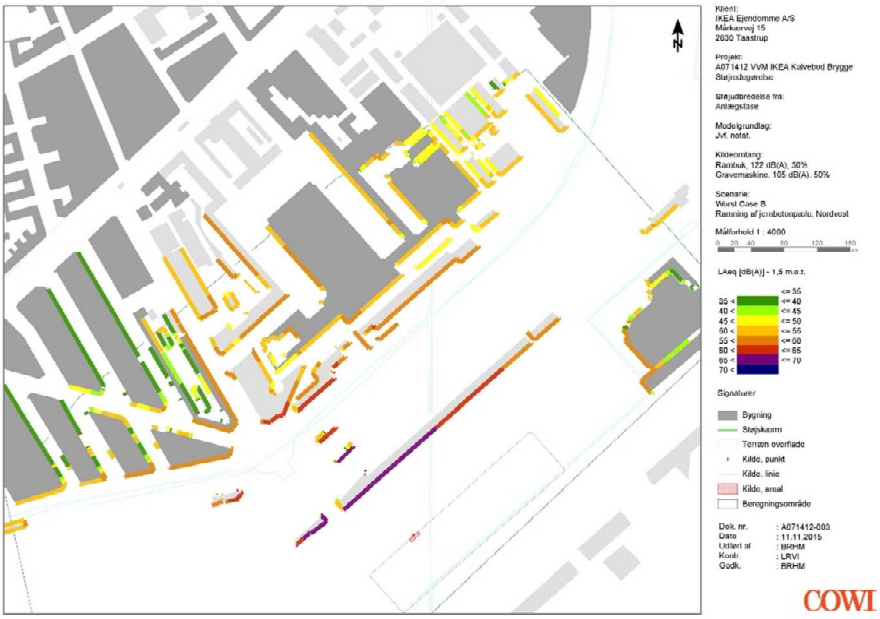
	1 x Gravemaskine	105 dB(A)	60%	2 m
Udgravning	2 x Gravemaskine	105 dB(A)	100%	2 m
	Kørsel Lastbil	101 dB(A)	5 enheder per time	1,5 m
	Tomgang lastbil	90,8 dB (A)	30 min/time	1,5 m
Udgravning Parkering under IKEA **Alternativ**	2 x Gravemaskine	105 dB(A)	100%	2 m
	Kørsel Lastbil	101 dB(A)	8 enheder per time	1,5 m
	Tomgang lastbil	90,8 dB (A)	30 min/time	1,5 m

Der er udført beregninger af ramning af jernbetonpæle i tre placeringer (vest, nordvest og nord) af rambuk, da denne flytter over et stort område.

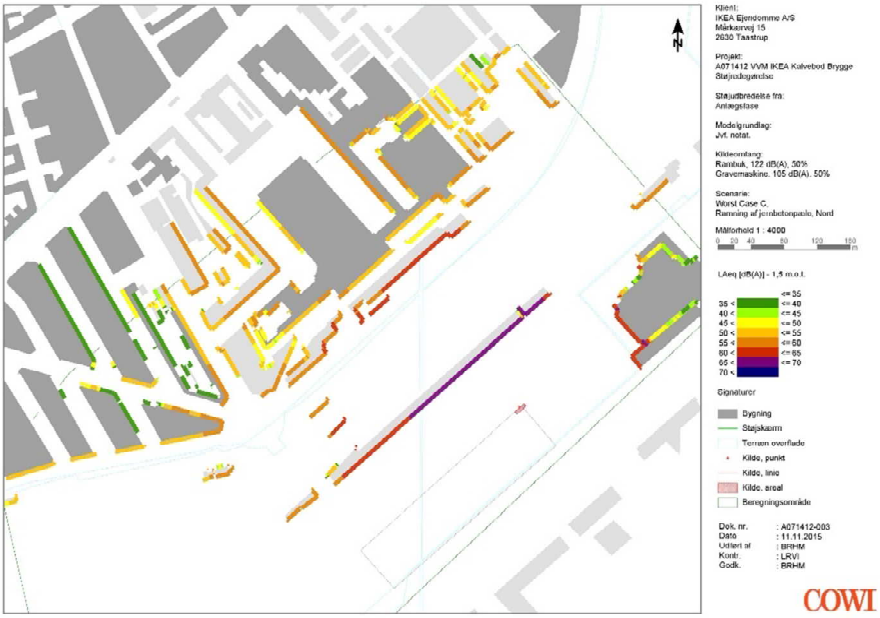
Støjberegningerne for faserne er vist herunder som facadestøjskort angivet i højden 7,5 meter over terræn, svarende til ca. 2. sals højde.



Figur 9-4 Støjkonturkort anlægsfase ramning HEB jern. Position vest. (Bilag D.3).

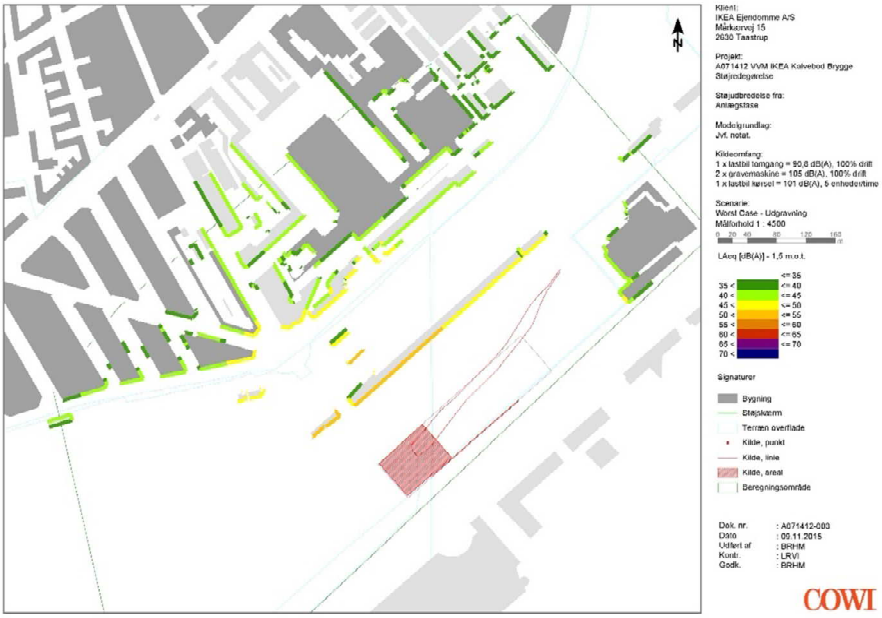


Figur 9-5 *Støjkonturkort anlægsfase ramning af HEB jern. Position nordvest. (Bilag D.4).*

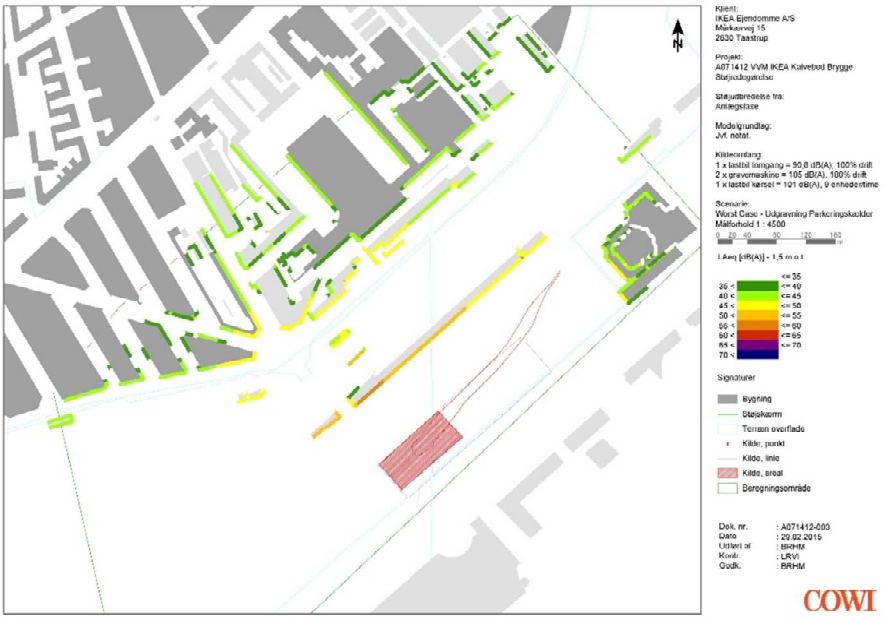


Figur 9-6 *Støjkonturkort anlægsfase ramning af HEB jern. Position nord. (Bilag D.5).*

Figur 9-7 *Støjkonturkort anlægsfase ramning af spuns. Position sydvest, ved rampe. (Bilag D.6).*



Figur 9-8 *Støjkonturkort anlægsfase udgravning. (Bilag D.7).*



Figur 9-9 *Støjkonturkort anlægsfase udgravning til parkering under IKEA Varehus. Antal lastbiler er øget til 9 enheder pr. time. (Bilag D.8).*

Nærmeste beboelse er beliggende på Ingerslevsgade og Dybbølsgade. Desuden er Tivoli Hotel & Congress Center medtaget i beregningerne. Herunder er givet beregningsresultaterne for de fire scenarier givet som fritfelts støjniveau på facaden i den mest belastede etage (Tabel 9-8).

Tabel 9-8 *Beregningsresultater – anlægsstøj*

Modtagepunkt	$L_{Aeq, 8t}$ i dB(A) re 20 µPa					
	Ramning af jernbetonpæle-pos. vest	Ramning af jernbeton-pæle pos. nordvest	Ramning af jernbeton-pæle pos. nord	Ram-ning af spuns	Ud-grav-ning	**Alternativ:** Udgravning – Parkering under IKEA
Tivoli Hotel & Congress Center	57	58	64	64	<45	46
Dybbølsga-de 9	61	59	56	61	44	47

Ingerslev-gade 100	59	59	56	61	44	46
Ingerslev-gade 104	60	59	55	60	45	46

Det ses, at det forventede anlægsarbejde ikke vil medføre overskridelse af støjgrænsen på 70 dB(A).

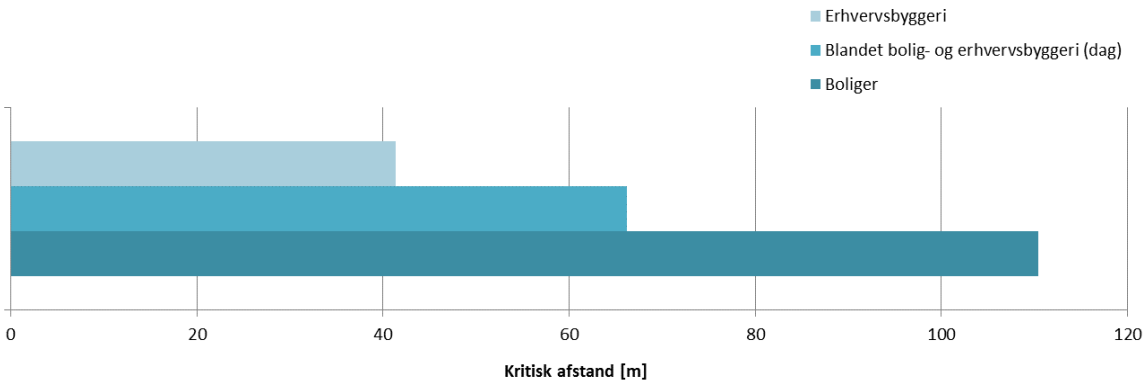
IKEA har opgivet, at der i hele anlægsfasen vil være i størrelsesordenen 3500 transporter med lastbil. Dette inkluderer bortkørsel med jord, tilkørsel af byggematerialer og elementer samt tilkørsel af varer før indvielsen. Anlægsfasen forudsættes at vare omkring 24 måneder. Der vil under anlægsfasen i gennemsnit forekomme forøget trafik på ca. 5 lastbiler i døgnet. Det er en ubetydelig forøgelse af den eksisterende trafik på Kalvebod Brygge, som ikke vil være hørbar. En ændring af trafikken på 25 % svarer til den mindst hørbare ændring af støjen på 1 dB, en ændring af trafikken på under 25 % vil derfor ikke være hørbar.

Vibrationer i anlægsfasen

I henhold til de byggerelaterede anlægsprocesser vurderes der at være størst risiko for vibrationsgener fra ramning af jernbetonpæle, "Københavnerspuns" og stålspunsjern, hvorfor der i det følgende fokuseres på netop disse anlægsaktiviteter.

Med henblik på bygningsskadelige vibrationer vurderes eneste udsatte konstruktion at være brokonstruktionen Dybbølsbro, hvor der gælder en grænseværdi på 20 mm/s. Hvorvidt der under ramningen forventes en overskridelse af denne grænseværdi, afhænger af den eksakte afstand fra ramningen til brofundament samt de geotekniske forhold og kraften, hvormed der rammes.

I Figur 9- præsenteres de estimerede kritiske afstande til ramning af jernbetonpæle, "Københavnerspuns" og stålspunsjern. De kritiske afstande angiver den mindste afstand til bygninger, hvor vejledende grænseværdier for vibrationskomfort og bygningsskadelige vibrationer forventes overholdt.



Figur 9-8 *Kritiske afstande for vibrationskomfort ved ramning af jernbetonpæle, "Københavnerspuns" og stålspunsjern.*

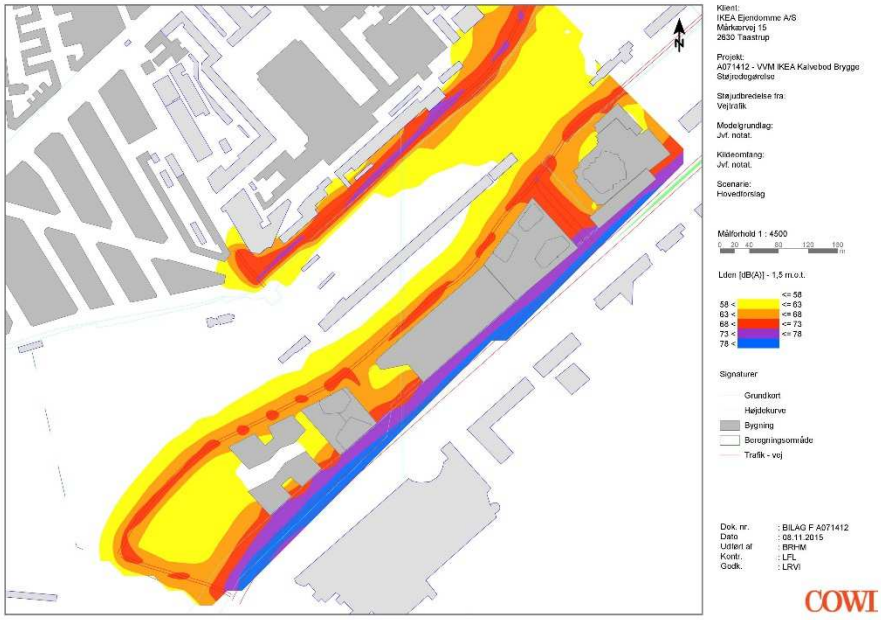
Tilstødende nabobebyggelse til varehuset kan kategoriseres som enten "Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 7-18" eller "Kontorer, undervisningslokaler o.l." hvad angår grænseværdierne for vibrationskomfort. Ingen af de tilstødende nabobebyggelser ligger derfor inden for den definerede kritiske afstand på 66 m, og der vurderes at være **ingen** påvirkning.

9.4.2 Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Der er ikke foretaget beregning af støj fra virksomheden i form af varelevering, faste installationer m.m. Det forudsættes at dette dimensioneres således i projekteringen, at det ikke vil give anledning til støjbelastning ved nabobebyggelserne.

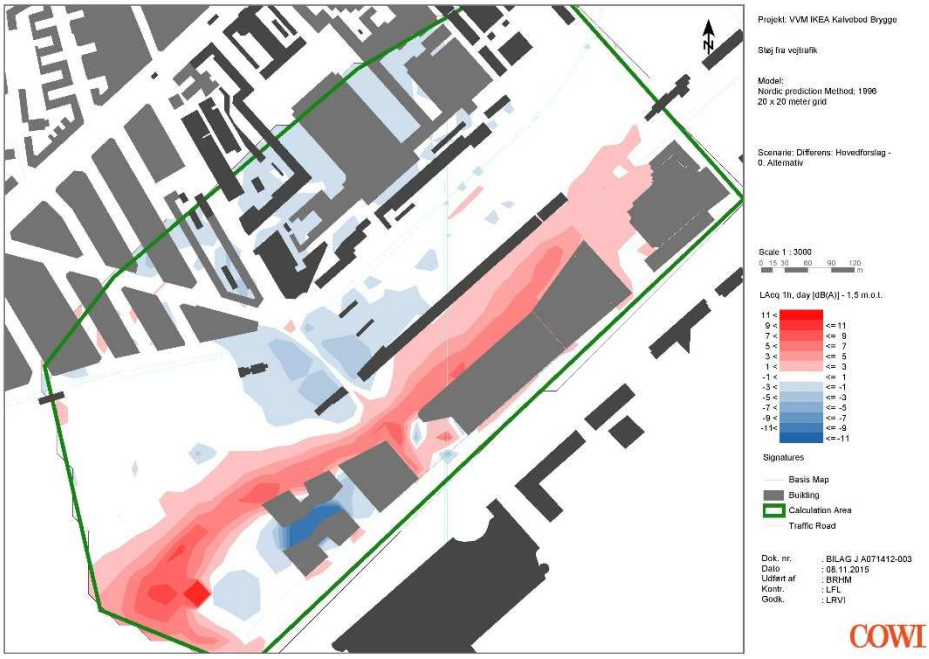
Vejtrafikstøj

Etablering af IKEA varehuset vil resultere i øget trafik på de nærliggende veje i projektområdet, herunder Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses Vej. Andre veje som Arni Magnussons Gade, Kalvebod Brygge, Ingerslevsgade og Dybbølsbro vil ændringerne være marginale jf. og derfor ikke hørbare.



Figur 9-10 Støjkonturkort vejtrafik hovedforslag. (Bilag D.9).

Forskellen mellem støj 0-alternativet og hovedforslaget er vist i nedenstående figur.

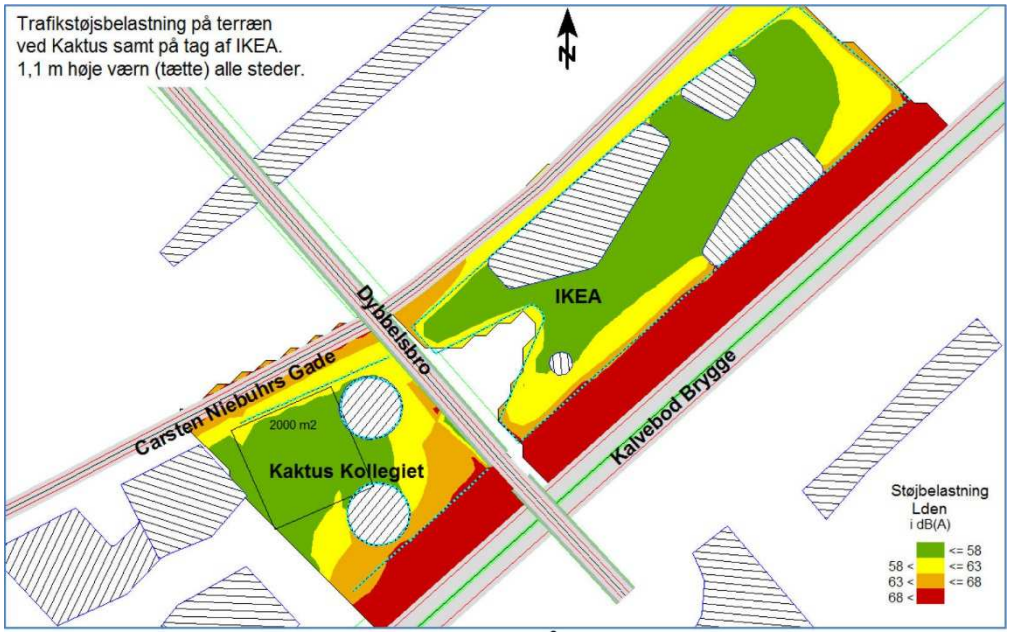


Figur 9-11 *Støjkonturkort støj fra vejtrafik der viser forskellen mellem hovedforslag og 0-alternativ. (Bilag D.10).*

Det fremgår af Figur 9-11 at den ændrede støjbelastning fra vejtrafikstøj forårsaget af etablering af IKEA varehuset hovedsageligt finder sted omkring IKEA og ikke vil påvirke de nærliggende boliger på Ingerslevgade og Dybbølsbro.

Vejtrafikstøj på udearealer og boliger

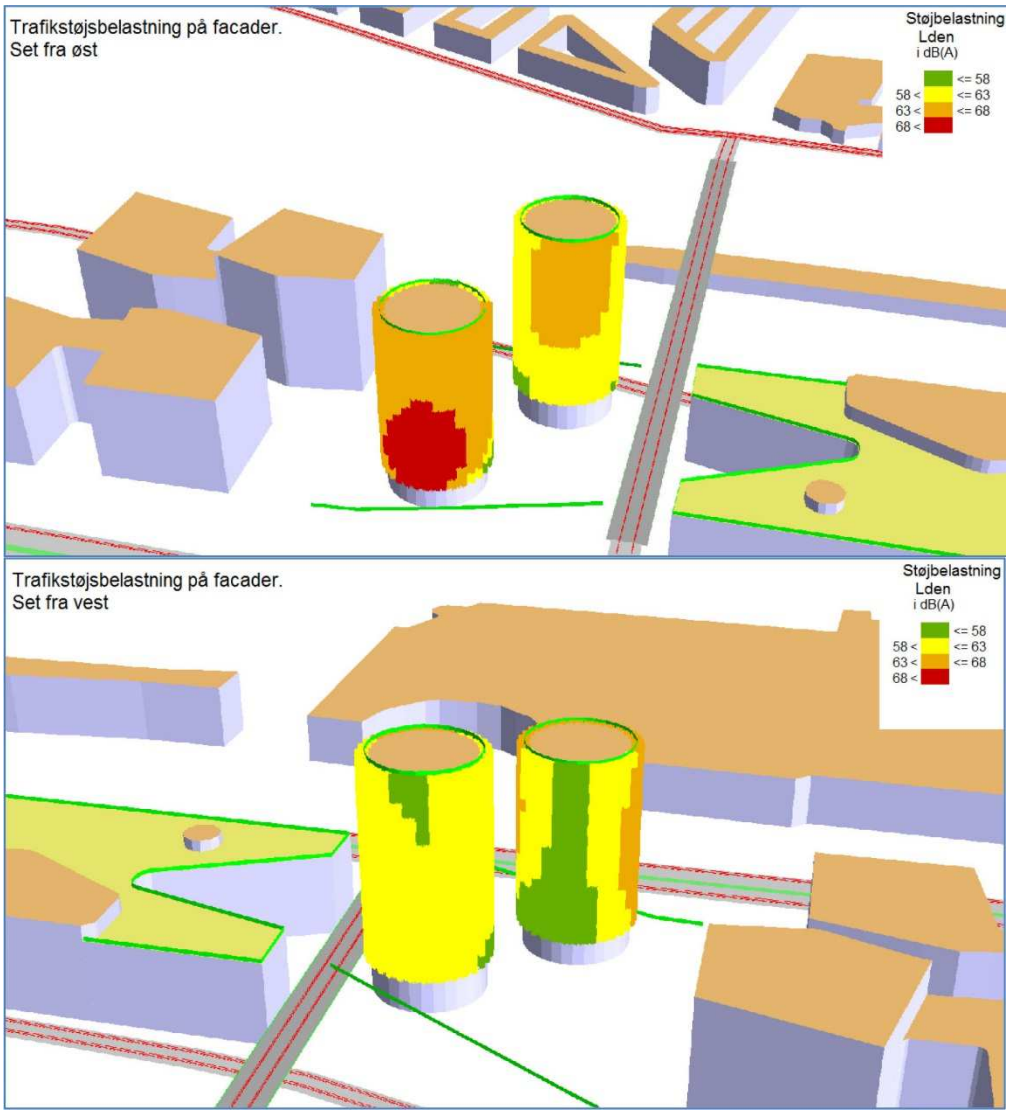
Påvirkningen fra vejtrafikstøj på lokalplanområdets udearealer er vurderet af MOE (Moe 2015) og kan ses på Figur 9-12.



Figur 9-12 *Støjpåvirkning fra vejtrafikstøj på udendørs opholdsarealer for ungdomsboliger og på taget af IKEA (Moe 2015)*

Støjgrænsen på 58 dB overholdes på arealer med grøn farve. Således er arealkravet til opholdsarealer for ungdomsboligerne, der påvirkes med under 58 dB, opfyldt idet både arealer på taget af IKEA, samt arealer på taget af de to tårne, som også er påvirket under 58 dB, også skal medtages i opgørelsen.

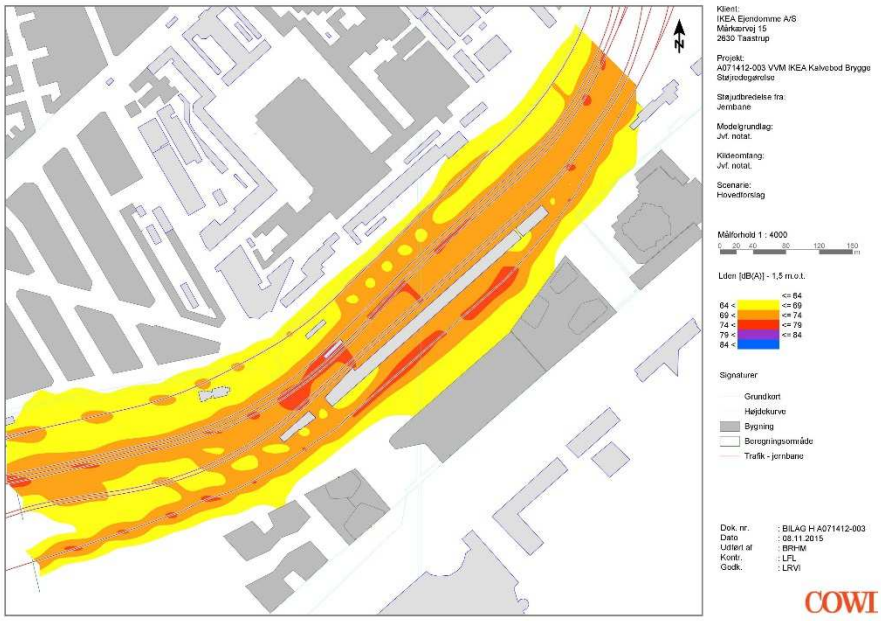
Ungdomsboligernes facader påvirkes også af vejtrafikstøj. MOE har foretaget facadeberegninger på disse bygninger (MOE 2015) og fundet, at der generelt er overskridelse af støjgrænserne på 58 dB(A), men at der også på enkelte steder på bygningerne mod Kalvebod Brygge beregnes støjniveauer over 68 dB(A) (Figur 9-13 øverst). Påvirkningen i disse områder er **væsentlig**, og det anbefales, at der findes en alternativ benyttelse af lejemål, f.eks. kontorer, eller at der benyttes særlige afskærmningsmetoder på bygningen, der sikrer at niveauet på facaden er under 68 dB. I områder, hvor der beregnes støjniveauer over 58 dB(A), er påvirkningen ligeledes **væsentlig**, og indendørs støjkrav skal sikres ved valg af facadeløsning og vinduestyper med specielle støjdæmpende egenskaber.



Figur 9-13 *Påvirkning fra vejtrafikstøj på ungdomsboligernes facader. Øverst set fra Kalvebod Brygge og nederst fra jernbaneterrænet (MOE 2015).*

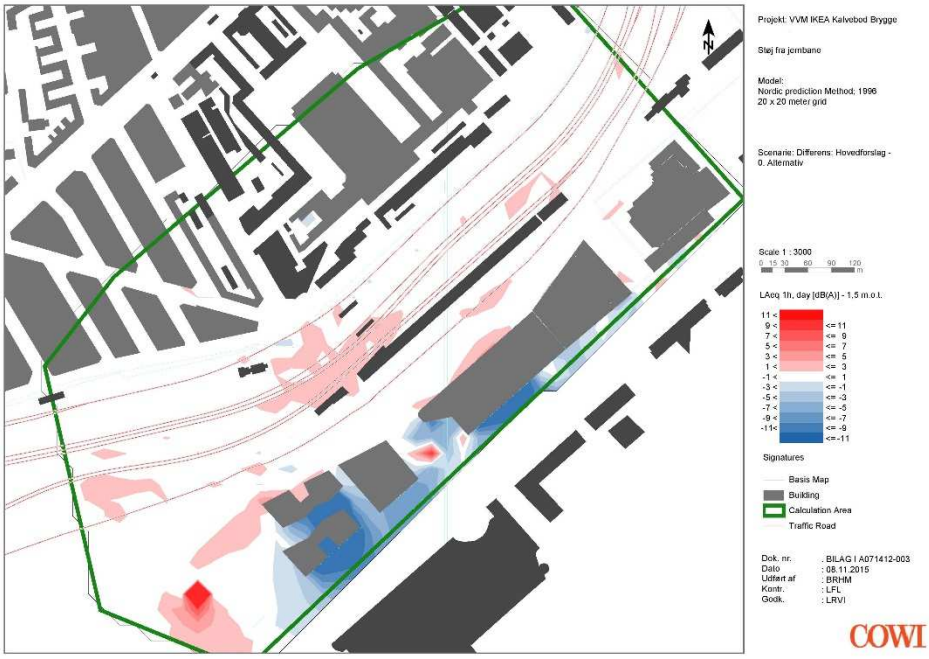
Støj fra jernbane

Opførelse af IKEA varehus vil ikke generere mere togtrafik, men kan forårsage ikke gunstige reflektionsforhold ved nærmeste beboelser på den anden side af baneterrænnet. Derfor er der foretaget en undersøgelse af dette ved at udføre beregning af støj fra jernbanen for hovedprojektforslaget, som er sammenlignet med 0-alternativet.



Figur 9-14 Støjkonturkort støj fra jernbane hovedforslag. (Bilag D.11).

Forskellen mellem støj 0-alternativet og hovedforslaget er vist i nedenstående figur.



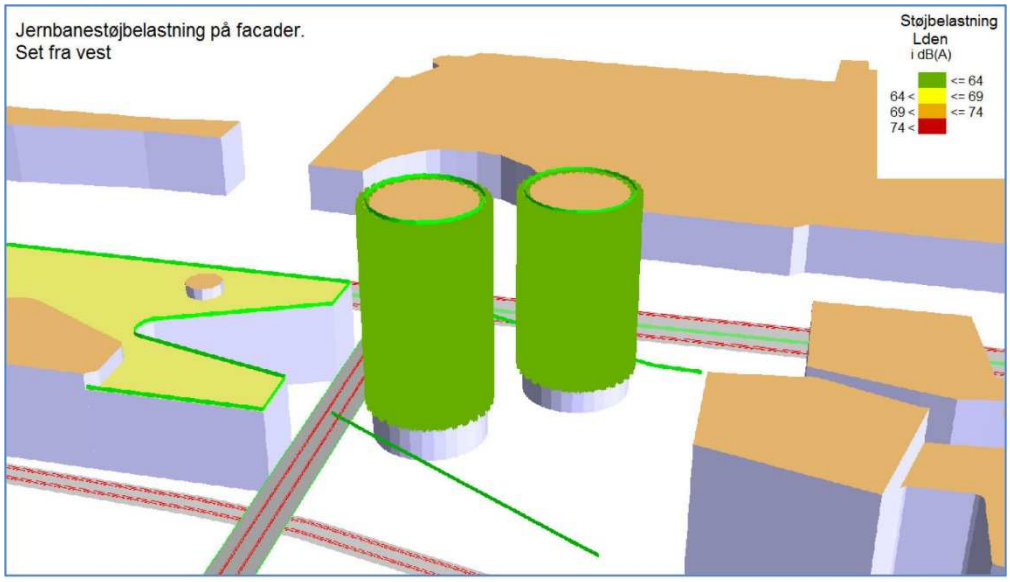
Figur 9-15 *Støjkonturkort støj fra jernbane der viser forskellen mellem hovedforslag og 0-alternativ. (Bilag D.12).*

Figur 9-15 viser at opførelsen af IKEA varehuset vil øge den reflekterende støj på baneterrænnet, men at kun sker en marginal øgning af støjen ved de nærmeste beboelser. Det forventes i øvrigt, at varehusets facade mod Ingerslevgade vil være bølget, og derfor vil reflektionerne i virkeligheden være mindre end beregnet.

Støj fra jernbane på udearealer og boliger

MOE har beregnet støjpåvirkningen fra jernbanen på udearealer (MOE 2015). Beregningerne viser at støjgrænsen på 64 dB for støj fra jernbane er overholdt overalt på de udendørs arealer.

For de enkeltstående huse, inklusive de to bygninger påtænkt som ungdomsboliger, beregnes støjniveauer ligeledes under grænseværdien på 64 dB (Figur 9-16) og det konkluderes, at der forekommer **ubetydelig** påvirkning af disse bygninger i forhold til jernbanestøj.



Figur 9-16 Jernbanestøj på facader mod baneterræn (MOE 2015).

Vibrationer

Varehuset og punkthusene ligger nær baneterrænet og kan blive udsat for vibrationer fra drift af jernbanen. De eventuelle gener af vibrationskomfort forbundet med jernbanen er undersøgt og vurderet vha. Banedanmarks Vibrationsmodel ver. 1.01, der er udviklet af COWI.

Vibrationskomfortniveauerne er estimeret med udgangspunkt i togtyperne IC3, IC4 og Øresundstog ved en hastighed på 80 km/t.

Afstanden mellem jernbanen og bygninger er som minimum 40 meter, hvilket er tilstrækkeligt til at vibrationer ikke vil opleves som en gene i hverken varehuset eller punkthusene.

9.5 Alternativets miljøkonsekvenser

Ved alternativet vil der blive anlagt en parkeringskælder i en etage under varehuset. Alternativet betyder øget lastbilskørsel i anlægsfasen. Konsekvenserne af anlægsarbejderne er beskrevet i Tabel 9-7 og Tabel 9-8. Det fremgår af tabellerne, at det forventede anlægsarbejde medfører støj i intervallet 45 – 47 dB og dermed ikke overskrider støjgrænsen på 70 dB. Alternativet vurderes at have en **ubetydelig** påvirkning i anlægsfasen. I driftsfasen vil alternativet **ingen** påvirkning have i forhold støj.

9.6 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Det vurderes ikke, at der vil forekomme overskridelser af Københavns Kommunes støjgrænser i anlægsfasen og der vil derfor ikke være behov for afværgeforanstaltninger.

I driftsfasen vil der være en mindre påvirkning af projektområdet fra IKEA varehuset. Der forventes derfor ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i forhold til støj og vibrationer fra vej- og jernbanetrafik.

I driftsfasen vil der dog være en **væsentlig** påvirkning på de påtænkte ungdomsboliger beliggende sydvest for IKEA, i forhold til støj fra vejtrafikken på Kalvebod Brygge, i henhold til beregninger lavet af MOE (MOE 2015). Det anbefales at der at der findes en alternativ benyttelse af lejemål belastet med mere end 68 dB f.eks. kontorer eller at der implementeres særlige afskærmningsmetoder, der resulterer i at niveauet på facaden overholder 68 dB. Tilsvarende er der en **væsentlig** påvirkning af ungdomsboligerne i forhold til indendørs støj, hvor støjpåvirkningen på facader er over 58 dB. I disse områder skal indendørs støjkrav sikres ved valg af facadeløsning og vinduestyper med specielle støjdæmpende egenskaber. Afværgeforanstaltninger er indarbejdet i lokalplanen.

Støj og vibrationer under anlægsarbejdet er under grænseværdierne. Støjpåvirkningen af omgivelserne vil desuden være sammenlignelige med baggrundsstøjen i området og påvirkningen af miljøet vurderes som **mindre**. Forudsat at anlægsarbejdet foregår inden for normal arbejdstid forventes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

Kumulative effekter

I området vil der ske en række andre anlægsarbejder blandt andet etablering af afgreningskammeret til Metro Sydhavnen. Der forventes dog ikke at være kumulative virkninger heraf, da de mest støjende aktiviteter vil være afsluttet inden byggestart for IKEA varehuset. Desuden vil det gamle posterminalområde blive ombygget. Hvis de mest støjende og vibrerende aktiviteter forekommer samtidigt, kan der forekommer mindre kumulative virkninger.

9.7 Eventuelle mangler

Der er anvendt typiske kildestyrker for entreprenørmateriellet. Der findes på markedet nye og gamle maskiner med varierende kildestyrke for samme type maskine. Vi kender ikke på nuværende tidspunkt det udstyr, der tænkes anvendt, og derfor vil der være en vis usikkerhed på beregningsresultaterne.

10 Byrum og visuelle forhold

I dette kapitel beskrives byrummet og de visuelle forhold i projektområdet omkring Dybbølsbro. Der er udarbejdet visualiseringer til brug for vurderingen af påvirkninger fra et nyt IKEA-varehus og omgivende fritstående bygninger.

10.1 Afgrænsning og metode

Byrum og visuelle forhold inden for og omkring projektområdet er beskrevet og kortlagt på baggrund af oplysninger fra bl.a.:

- Besigtigelse af projektområdet i juli og oktober 2015 med registrering og dokumentation af de eksisterende forhold
- Københavns Kommunes Kommuneplan 2015 og Lokalplan nr. 485, Kalvebod Brygge Vest.
- Forslag til lokalplan for Kalvebod Brygge Vest II

På baggrund af kortlægningen er et nyt IKEA-varehus og lokalplanforslag for området vurderet i anlægs- og driftsfase. I vurderingen er der fokus på projektområdets skala og videreførelse af den grønne stiforbindelse, der starter ved Bernstorffsgade og forløber parallelt med Kalvebod Brygge i hævet terræn langs SEB, Rigsarkivet og Tivoli Hotel & Congress Center. Herudover er der beskrevet eventuelle afværgeforanstaltninger, som kan begrænse projektets påvirkning af byrummet og visuelle forhold.

Der er udarbejdet visualiseringer fra syv fotostandpunkter. Fotostandpunkterne er valgt i samarbejde med Københavns Kommune ud fra følgende kriterier: At det er steder, hvor den visuelle ændring forventes at være stor, at det er steder med offentlig adgang og/eller steder, hvor mange mennesker færdes eller opholder sig.

Visualiseringerne er udarbejdet som fotomatch, der er indmålt med GPS. Brugen af GPS sikrer stor nøjagtighed i de udarbejdede visualiseringer. Ved fotomatch kombineres projektets 3D-model af IKEA-varehuset og tilhørende parkeringsanlæg med de fotos, der er taget af det nuværende byrum. Visualiseringerne er sammenlignet med fotos, der viser den nuværende situation. Det skal påpeges, at visualiseringerne skal ses som et redskab til at forstå projektets udformning, volumen og indpasning i

omgivelserne og ikke som nøjagtige gengivelser af projektet i forhold til facadebeklædning, farve og beplantning.

10.2 Eksisterende forhold

Projektområdet ligger centralt i København på det tidligere jernbaneterræn mellem Københavns Hovedbanegård og Dybbølsbro Station, tæt på shoppingcentret Fisketorvet og ud til den trafikerede Kalvebod Brygge. Fisketorvet blev indviet i år 2000. Samtidig hermed og i starten af 00'erne blev havnefronten ved Kalvebod Brygge udbygget med en række kontor- og hotelejendomme. En detaljeret beskrivelse af områdets historiske udvikling fremgår af kapitel 11.6 Kulturarv og materielle goder.

Projektområdet er afgrænset af den trafikerede Kalvebod Brygge til sydøst og Tivoli Hotel & Congress Center mod nordøst. Dybbølsbro skærer projektområdet i sydvest, mens jernbaneterrænnet afgrænser området mod nordvest (Figur 4-1). Jernbaneterrænnet fremstår i dag som en markant barriere mellem Vesterbro og havnen med Dybbølsbro som forbindelsen mellem de to. Barrieren er dog også med til at give struktur i bylandskabet og fra Dybbølsbro er der et langt kig over jernbaneskinnerne til begge sider (Figur 10-1).

Figur 10-1 *Projektområdet afgrænses af baneterrænet forrest på fotoet, Tivoli Hotel & Congress Center bagerst til venstre, Kalvebod Brygge bagerst og Dybbølsbro hvorfra fotoet er taget i august 2015.*

I dag ligger projektområdet ubrugt hen efter nedrivningen af den gamle Godsbanegård og rydning af de gamle jernbaneskinner. Carsten Niebuhrs Gades forlængelse er anlagt i efteråret 2015 og sideløbende med udviklingen inden for projektområdet er der væsentlige byomdannelsesaktiviteter ved det nærliggende Enghave Brygge og Sydhavnen, hvor den kommende metrolinje vil forbedre adgangsforholdene, blandt andet med en station ved Fisketorvet. Sydvest for projektområdet er man ved at opføre en ny bygning, Trafiktårnet, som skal samle al styring og viden om trafik i

hovedstadsområdet (Vejdirektoratet 2014). På samme matrikel er der også planer for at opføre et nyt bygningskompleks, som skal huse en række forskellige styrelser (Bygningsstyrelsen 2015).

Projektområdet er i dag synligt fra flere vinkler, da det ligger mellem det flade baneterræn og Kalvebod Brygge, mens det fra andre vinkler er forholdsvist afskærmet af høje bygninger og Dybbølsbro, der er hævet over terrænnet. Eksempelvis er der fra Islands Brygge indsigt til projektområdet mellem bygningerne på Kalvebod Brygge og fra Vesterbro og Hovedbanegården er der uforstyrret udsyn over jernbanesporerne og projektområdet.

Området er kendetegnet af en bymæssig stor skala, der adskiller sig markant fra indre by og Vesterbros skala. Oplevelsen af byrummet lokalt er præget af den trafikerede Kalvebod Brygge, det travle menneskemylder på Dybbølsbro og ved Fisketorvet, cyklisters transport til og fra Amager samt igangværende anlægsarbejder på begge sider af Dybbølsbro.

10.3 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

10.3.1 Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

For anlægsfasen vurderes de visuelle konsekvenser i forhold til de eksisterende forhold.

I anlægsfasen vil byrummet ændres som følge af opførelsen af nye bygninger. Lokalt vil byrummet domineres af entreprenørmaskiner, byggematerialer og selve byggeriet. Byggeriet vil være tydeligt fra Kalvebod Brygge og Dybbølsbro. Fra Islands Brygge vil det være mindre tydeligt, da bygningerne langs havnen og Kalvebod Brygge mindsker udsynet til byggepladsen. Ændringerne i byrummet, som følge af anlægsarbejderne, vil præge byoplevelsen frem mod åbning af IKEA-varehuset (forventet i 2018) og i forbindelse med opførelse af de omkringliggende bygninger. Området er dog præget af byudvikling og anlægsarbejde og indvirkningen på omgivelserne er derfor begrænset, mens påvirkningerne lokalt vurderes at være **moderate**.

10.3.2 Driftsfasen (permanente konsekvenser)

I dette afsnit bliver den visuelle påvirkning af byrummet beskrevet. Der indgår også en vurdering af varehusets og de enkeltstående bygningers synlighed fra væsentlige punkter i omgivelserne.

Der er valgt syv fotostandpunkter som repræsenterer steder, hvor påvirkningen er stor, hvor der er offentlig adgang, og/eller hvor mange mennesker færdes eller opholder sig. Fotostandpunkterne fremgår af Figur 10-2.

Figur 10-2 Fotostandpunkter for visualiseringer.

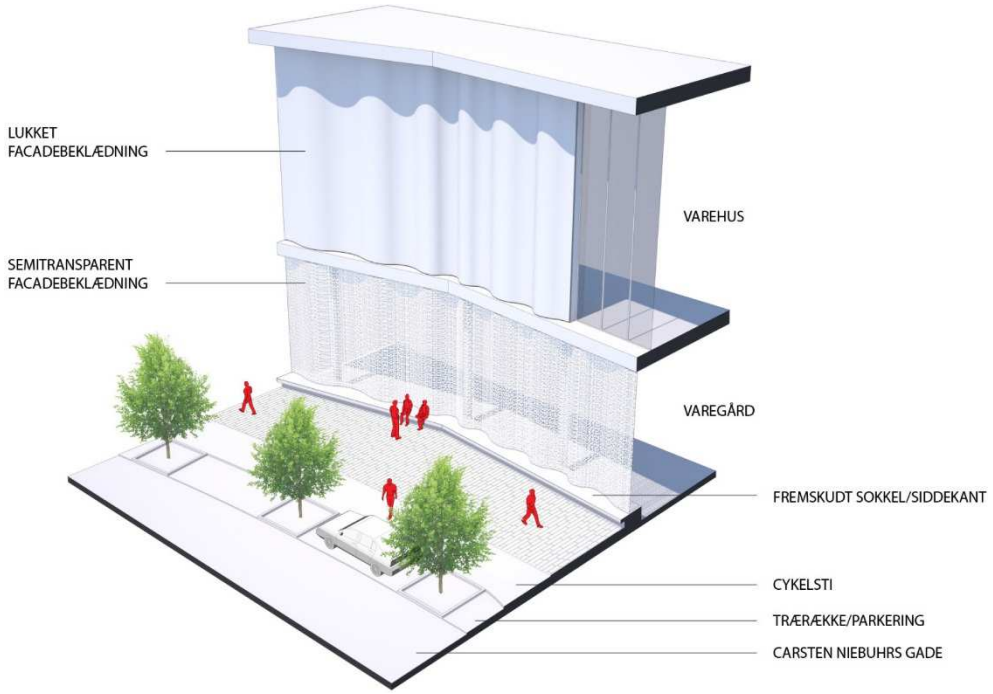
Visualiseringerne viser IKEA-varehuset sammen med de fire enkeltstående bygninger, som lokalplanforslaget muliggør opførelse af. For hvert fotostandpunkt er vist et foto af den nuværende situation (oktober 2015) og en visualisering af projektet. Visualiseringerne er også vist i Bilag E, hvor de kan ses i fuld størrelse (liggende A4) og i god opløsning.

Vurderingen vil først indeholde en beskrivelse af den forventede facadeudformning på de forskellige bygninger og en vurdering af den visuelle påvirkning heraf. Herefter beskrives udformning af det grønne strøg og den forventede påvirkning både visuelt og i forhold til det kommende byrum. Til sidst beskrives byrummet omkring Dybbølsbro og projektets påvirkning på visuelle forhold længere væk fra projektområdet. Denne beskrivelse og vurdering bygger på visualiseringer af den volumenmæssige udformning af bygningerne. Afslutningsvis sammenholdes en overordnet vurdering også med 0-alternativet. 0-alternativet svarer til den situation, hvor IKEA-varehuset ikke realiseres. I den situation vil den nuværende lokalplan nr. 485 være gældende, hvor der gives mulighed for opførelse af syv punkthuse.

Facader og kantzoner

Udefra kommer IKEA varehuset til at fremstå i lyse farver, primært hvid og grå, samt større og mindre felter med transparente glaspartier og semitransparente flader

(Figur 10-3). Facaden opbygges med lodrette bølger i den ikke-transparente og semitransparente del af beklædningen. Mod pladsen på Dybbølsbro er facaderne overvejende udformet i glas. Idéen bag facadeudformningen er, at bygningen udefra signalerer, at den rummer et bolighus ved at de lukkede dele af facaden udformes, så de ligner store bølgende gardiner, der er trukket fra glaspartierne. Herved opnås en visuel forbindelse udefra og ind i varehuset, der gør bygningen imødekommende og samtidig skaber sammenhæng mellem det udvendige udtryk og den indvendige funktion.



Figur 10-3 *Facadeudsnit fra Carsten Niebuhrs gade (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter)*

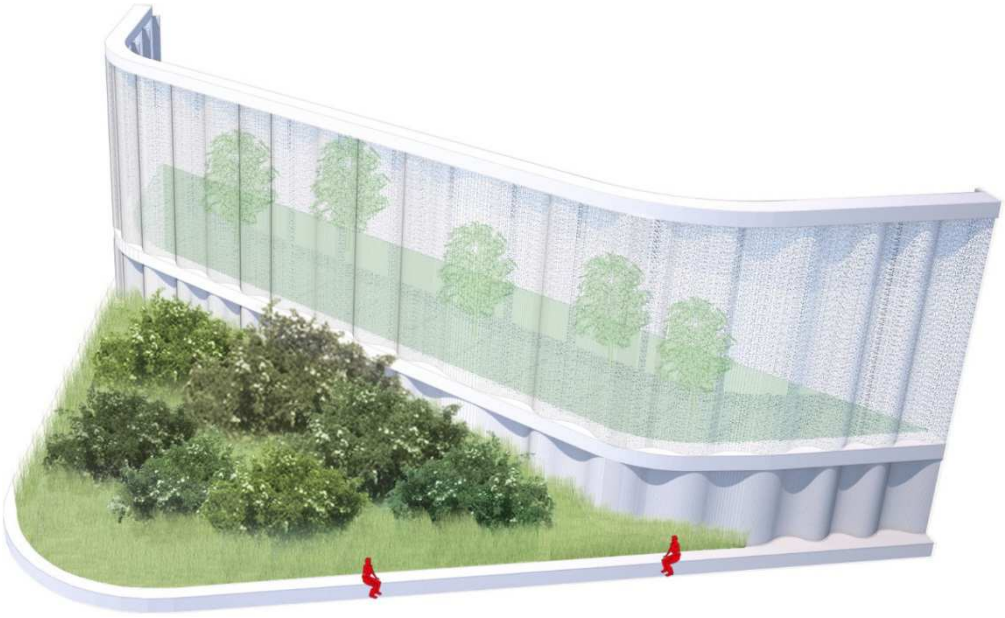
På facaden vil IKEAs oplyste logo, med den tilhørende designlinje i valg af farver og skrifttype, desuden være med til at markere, at der er tale om et IKEA varehus. Omkring hjørnerne mod Kalvebod Brygge og Carsten Niebuhrs Gade nærmest Dybbølsbro udføres facaden i blå som baggrund for IKEA's oplyste gule logo. Desuden er der på hver af facaderne én større digital skærm på 150 m^2 til skiftende reklamer (Figur 10-4). Hovedindgangen ved Dybbølsbro er markeret med en gul fremspringende ramme, der er placeret centralt.

Figur 10-4 *IKEAs facade mod Carsten Nieburhs Gade (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter)*

Rundt om varehuset skabes nye byrum mellem varehusets sokkel og de omkringliggende veje. Ved Carsten Niebhurs Gade etableres en delvist fremskudt sokkel (Figur 10-3), der kan anvendes som bænk og dermed giver mulighed for ophold langs med varehusets facade. Kantzonen indrettes med et bredt fortov, der afgræn-

ses af en cykelsti ud mod gaden, hvor der laves plads til parkering og træer. Mod Kalvebod Brygge etableres ligeledes et bredt fortov, der indrettes med belysning, bænke og plantebede frem mod cykelstien. Gennem de transparente flader i facaden vil der være en visuel kontakt mellem kantzonerne og varehuset.

De to hotelbygninger i den nordlige del af projektområdet bliver 30-35 m høje. Højden på bygningerne er tilpasset højden på den lave del af det tilstødende Tivoli-hotel. De to bygninger placeres forskudt og udformes med et organisk fodaftryk, der er med til at definere og omslutte de omkringliggende udearealer og skabe de byrum, som det grønne strøg udgøres af. Bygningerne er udformet således, at de hver har en facade, der tangerer henholdsvis Kalvebod Brygge og Carsten Niebuhrs Gade (Figur 3-7). Det organiske formsprog kommer til at passe sammen med de tre bygninger oven på IKEA varehuset, der ligeledes er udformet med organisk fodaftryk. Hotellets facader udformes med vertikale etagemarkeringer skiftende mellem 1 og 2 etager for at give bygningerne en etagemæssig variation. Uden for selve hotelbygningerne udføres basen mod Kalvebod Brygge og Carsten Niebuhrs Gade i samme materialer og fremtræden som facaden på IKEA's varehus (Figur 10-5).



Figur 10-5 Hotellets facade mod hjørnet af Kalvebod Brygge og Arni Magnussons Gade (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter)

Ved adgang fra Filigranbroen ved Tivoli hotel, vil de to bygninger markere indgangen til projektområdets grønne strøg og cykel-/gangstien forløber mellem de to bygninger. Udearealerne umiddelbart uden for hotelbygningerne vil bestå af plantebede, cykelparkeringspladser og indgangspartier til hotellet. Det må forventes, at skilte/logo med tilhørende designlinje i valg af farver og skrifttype på facaderne af de to bygninger vil markere, at bygningerne rummer et CABINN hotel.

Formen på bygningerne danner en lukket facade mod Kalvebod Brygge og Carsten Niebuhrsgade. Med udformningen af de to bygninger fremstår det samlede facadeforløb fra Bernstorffsgade til Vasbygade sammenhængende, men med punktvise høje bygninger.

De to ungdomsboliger i den sydlige del af projektområdet bliver henholdsvis 60-65 og 75-80 m høje. Den højeste ligger mod Carsten Niebuhrs Gade og den anden ligger mod Kalvebod Brygge. Facaderne i bygningerne udføres i glas, træ og metalplader. Altanværn er transparente, og de udføres, så de i fornødent omfang fungerer som støjskærm for den bagved liggende boligfacade. Facaderne foran depotrum og cykelparkering udformes som transparente flader, fx med lodrette, smalle glaspaneler med luft imellem. Facaderne på basen udføres mod Kalvebod Brygge og Carsten Niebuhrs Gade i samme materialer og fremtræden som facaden på IKEA. Bygningernes grundplan er kvadratisk, men er roteret opefter for hver etage, så facaden fremstår med fremskudte vinkler, der udgør bygningernes altaner. De markante vinkler og lette udtryk i altanerne vil være en kontrast til IKEA varehusets mere plane og lukkede facader.

Cykel-/gangstien gennem det grønne strøg forløber mellem de to bygninger, som derved kommer til at udgøre rammen om det byrum, der dannes. Uden for hver af de to bygninger etableres en lysgård/terrasse, som vil være forbundet med det grønne strøg.

Det grønne strøg

Fra den sydlige del af projektområdet sammenbindes ungdomsboligerne, IKEA varehuset og de to hotelbygninger af et hævet, grønt strøg, der i den nordøstlige ende kobler området sammen med de eksisterende grønne byrum fra SEB bank via Rigsarkivet og Tivoli-hotel til Filigranbroen.

Det grønne strøg bliver et afgørende strukturerende element for området. Det har en landskabelig karakter og udgør et stort, grønt byrum for byens borgere. Det indeholder et stiforløb der sikrer en bevægelse fra indre by mod Sydhavn med grønne og rekreative kvaliteter og som udgør et alternativ til at færdes på Kalvebod brygge eller Carsten Niebuhrs gade.

Figur 10-6 *Illustration af beplantning og opholdsrum på det grønne strøg (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter)*

Det grønne strøg starter i niveau med Filigranbroen hvor der er adgang fra Arni Magnussons Gade ved Tivoli Congress Center via et trappeanlæg og elevator, herefter løber det gennem den nye hotelbebyggelse som en stigende bakke der fortsætter op på taget af den nye IKEA. Hovedstien udføres som en rampe, der slynger sig gennem landskabet og sikrer tilgængelighed for alle. Herefter flader terrænet ud i en stor taghave, der fortsætter henover IKEAs bygning med forskellige landskabstyper og slyngede stiforløb (Figur 10-6). Her vil være mange rekreative oplevelser, skiften-

de fra vindbeskyttede opholdszoner til udsigtsplateauer langs kanten, hvor vejr og vind vil kunne mærkes.

Taghaven fortsætter hen over Dybbølsbro, hvor der udskæres et stort hul i tagfladen som sikrer dagslys og visuel kontakt til byrummet nedenunder. Her er ligeledes trappe/elevator, så adgangen mellem Dybbølsbro og taghaven sikres for alle.

Herefter fortsættes det grønne strøg via en bakke med rampe/ trappeanlæg mod sydvest ned mellem ungdomsboligerne og her forbindes det med stiforløbet ved Bygningsstyrelsens kommende byggeri.

Taghaven ses som en frodig og varieret park, med mange plantetyper og forskelligheder i højder og tætheder. Fælles for plantetyperne er, at de skal have en meget robust karakter, der kan modstå den sol- og vindpåvirkning der vil være på den højtliggende flade. Derfor bør taghavens plantetyper primært bestå af planter der kendes fra miljøer med lignende hårde vejrpåvirkninger, f.eks. de danske kyststrækninger og heder.

Beplantningen skal indgå som led i at skabe gode vindbeskyttede opholdszoner i taghaven og der planlægges derfor områder med læhegn, som skal skærme mod hårde vinde fra de primære vindretninger.

Stiforløbet består af en bred hovedsti der slynger sig gennem hele området og som krydses af et antal mindre, sekundære stier. Langs stierne planlægges siddepladser af forskellig karakter afhængig af lokale forhold.

Taghavens udformning tager højde for forskellige udsigtspunkter mod havnen og Vesterbro, så der visse steder etableres mulighed for at komme ud til kanten og få et kig ned langs hele Kalvebod Brygge eller langs baneterrænnet.

I taghaven ved IKEA placeres 3 bygninger, der afskærmer en del af det grønne strøg og danner områder med læ og mulighed for ophold. Én af disse bygninger indeholder IKEAs restaurant og medarbejderfunktioner og via glaspartier sikres en visuel kontakt mellem mennesker i bygningen og taghaven (Figur 10-7). Foran restauranten planlægges en mindre plads med mulighed for ophold.

Figur 10-7 *Eksempel på taghus med cafe og legeplads (Skitse udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter)*

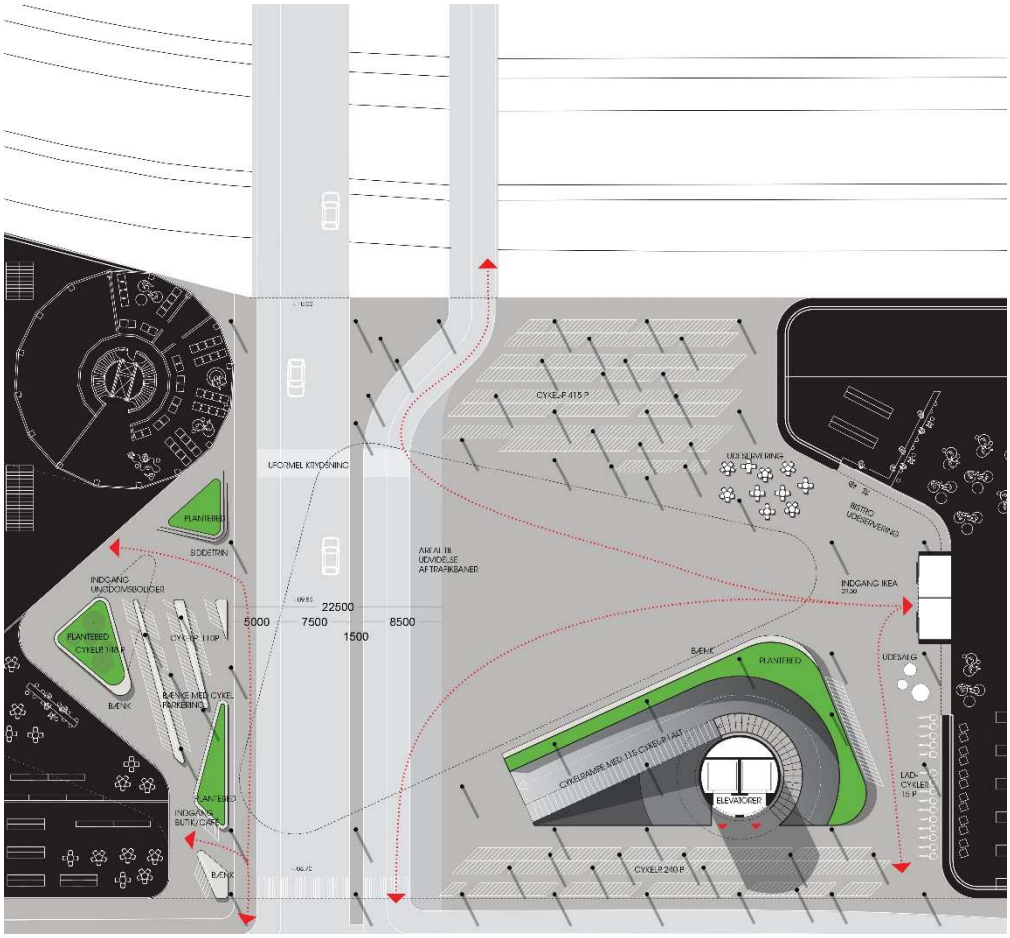
Byrummet omkring Dybbølsbro

På Dybbølsbro etableres et nyt byrum, der fungerer som forplads for det nye IKEA, såvel som for ungdomsboligerne, og her skabes vertikal adgang fra Carsten Niebuhrs gade via Dybbølsbro til det grønne strøg. Dette byrum har en intens, urban karakter med et højt antal dagligt passerende. Se Figur 10-8.

Figur 10-8 Forpladsen til IKEA med mulighed for ophold og cykelparkering (Visualisering udarbejdet af Dorte Mandrup Arkitekter).

Byrummet planlægges som en aktiv plads, der skal rumme et højt antal cykelparkeringspladser i forbindelse med både IKEA og ungdomsboligerne. Der etableres i alt ca. 2.120 cykelparkeringspladser heraf op til 100 er til pladskrævende cykler som fx ladcykler. De mange cykel parkeringspladser placeres i store grupper langs kanterne mod Kalvebod Brygge og Carsten Niebuhrs Gade, således at den centrale del af byrummet friholdes. Disse cykel p-områder langs kanten planlægges, så de indeholder et antal søjler placeret med en uregelmæssighed der giver et billede af en ”søjleskov”.

I pladsens østlige del placeres en trappe/elevator der forbinder til Carsten Niebuhrs Gade og det grønne strøg og i forbindelse med denne planlægges en cykelrampe fra Dybbølsbro og ned til Carsten Niebuhrs Gade. Langs rampen planlægges cykelstativer, således at man kan parkere sin cykel her på vej op eller ned (Figur 10-9).



Figur 10-9 *illustration af forpladsen foran IKEA og Kaktuskollegiet. (Skitse af Dorte Mandrup Arkitekter)*

Bygningernes facader langs det nye byrum tænkes som delvis åbne facader med udadvendte funktioner. Foruden IKEAs indgang planlægges der en bistro med servering mod byrummet og der er mulighed for at etablere en mindre butik, café, detail- eller serviceerhverv i ungdomsboligernes underetage. Herudover planlægges der forskellige former for siddepladser i byrummet i form af bænke eller trin der udformes til ophold.

Visualisering fra udvalgte lokaliteter

Visualiseringerne 2, 4, 5, 6 og 7 viser oplevelsen af nærområdet omkring IKEA-varehuset og de fire enkeltstående bygninger. Nedenfor er de visualiseringer vist, som er vurderet til at være væsentlige i forhold til den generelle befolknings færden. Visualiseringer fra samtlige fotostandpunkter fremgår af Bilag E.

På visualiseringerne for nærområdet fremgår det, at oplevelsen af byrummet afhænger af hvor man befinder sig. På Figur 10-10, der viser forholdene fra fotostandpunkt 4 ved Cykelslangen, udfylder IKEA-varehuset hullet mellem Fisketorvet til venstre og hotellet Copenhagen Island til højre. Gennem søjlerne ved forpladsen kan man dog stadig ane det gamle Vesterbro. Den visuelle ændring opleves særligt i kraft af at det lange udsyn er blokeret, mens varehusbyggeriet skalamæssigt harmonerer med omgivelserne. Ét af de nye tårne til ungdomsboliger vil være synligt over Fisketorvets tag. Med sin højde, og mere slanke form end de eksisterende bygninger, bryder

tårnet med den række af lavere, store volumener, der, sammen med det nye IKEA varehus, ellers definerer strækket langs Kalvebod Brygge. Facaden på tårnet fremstår ligeledes anderledes end den øvrige bebyggelse, hvor den detaljerede opdeling og de spidse vinkler, udgør en kontrast til de store, plane facader, der omgiver tårnet.

Figur 10-10 *Fotostandpunkt 4 på Cykelslangen. Øverst vises eksisterende forhold, nederst visualiseringen. På visualiseringen ser man, hvordan IKEA-varehuset på sin vis udfylder hullet mellem Fisketorvet og hotellet Copenhagen Island. Herfra vil der ikke længere være frit udsyn til den gamle del af Vesterbro, men gennem søjlerne ved varehusets forplads vil der stadig være kig til de gamle bygninger ved Dybbølsgade.*

Eksisterende bebyggelse medvirker til at sløre det nye byggeris visuelle indvirkning på byrummet, mens nyt byggeri i åbne byrum vil opleves som en mere markant ændring. Opholder man sig ved Dybbølsbro i dag, er der her ikke andre bygninger, som tager opmærksomheden og projektet vil derfor medvirke til at ændre oplevelsen markant. På Figur 10-11 og Figur 10-12 (hhv. fotostandpunkt 7 og 5) illustreres således byrummets ændring helt tæt på.

Figur 10-11 *Fotostandpunkt 7 vest for Dybbølsbro. Øverst vises eksisterende forhold, nederst visualiseringen. På visualiseringen fremstår IKEA-varehuset sammen med især de to ungdomsboliger som en markant ændring af det eksisterende byrum. Under overdækket henover Dybbølsbro er der udsyn til Fisketorvets indgangsparti.*

På Figur 10-11, der viser projektet fra modsatte side af Dybbølsbro, er den visuelle ændring markant, da de bagvedliggende bygninger ud til havnen ikke længere vil

være synlige. Ligeledes vil Fisketorvet Shoppingcenter være delvist skjult af de nye bygninger sydøst for Dybbølsbro, men indgangspartiet kan stadig skimtes under tagoverdækket over Dybbølsbro. De to hotelbygninger passer skalamæssigt ind mellem Tivoli hotel og det nye IKEA varehus, mens de to ungdomsboliger bryder med denne skala. Tårnets højde og anderledes facadeudformning, vil være markant anderledes end de ellers lavere og langstrakte bygningsvolumener langs Kalvebod Brygge.

Figur 10-12 *Fotostandpunkt 5 ved Fisketorvet. Øverst vises eksisterende forhold, nederst visualiseringen. Herfra er der tale om en væsentlig ændring af det eksisterende byrum. Ligeud ser man på visualiseringen, at der stadig er kig til bygningerne for enden af Dybbølsbro, men det langstrakte syn over Kødbyen og det ældre Vesterbro er fjernet.*

Tættest på byggeriet ved f.eks. Fisketorvet (Figur 10-12) eller på selve Dybbølsbro vil den største visuelle ændring af byrummet opleves. Det vue man før havde over Kødbyen og Vesterbro afløses af indgangspartiet til IKEA, tagoverdækket over Dybbølsbro og de to bygninger på modsatte side (Figur 10-12). Ved indgangspartiet til IKEA vil der være en stor opholdsplads med mulighed for parkering til cyklister. Dybbølsbros tidligere funktion som passage suppleres altså med et nyt opholdsrum for gående og cyklister. Også her fra vil de to ungdomsboligtårne være meget synlige og både højdemæssigt og i facadeudformningen adskille sig fra det kommende IKEA-varehus.

Ud over opholdsrummet i niveau med Dybbølsbro, bliver der også mulighed for at bevæge sig op til det grønne stiforløb på taget af IKEA. Herfra vil man gennem træer og grønne bede kunne opleve byens travlhed på afstand.

IKEA-varehuset opføres med højeste punkt 11-16 meter over Dybbølsbro niveau, og vil derfor medføre en markant ændring af, hvordan byrummet vil opleves. Varehuset skal dog videreføre den rekreative sti, der i dag løber som et løftet forløb langs SEB, Rigsarkivet og Tivoli Hotel & Congress Center, og vil derfor være med til at give byrummet et mere sammenhængende udtryk. Det nye byrum på taget af IKEA-varehuset vurderes at bidrage positivt til området og således at være en **væsentlig positiv** påvirkning.

Byggeriet vil uvilkårligt ændre det eksisterende bybillede markant, da der bygges på en ubebygget grund og højt over terræn. Tæt på, f.eks. ved Dybbølsbro (fotostandpunkt 7), Fisketorvet (fotostandpunkt 5) og Kalvebod Brygge ved Tivoli Hotel & Congress Center (fotostandpunkt 2), vil byrummet ændres og de gode muligheder for udsyn over byen vil være inddraget på en strækning af Dybbølsbro. I forhold til de lokale muligheder for at opnå udsyn, vurderes projektet således at medføre en **moderat negativ** påvirkning.

Visuelle konsekvenser i omgivelserne

Fra andre vinkler længere væk fra projektområdet, såsom Tietgensgade ved Hovedbanegården (Figur 10-13), vil bygningerne opleves mindre markant. Herfra fremstår bygningerne som en udfyldning naturlig forlængelse af de eksisterende byggerier. Skalamæssigt passer bygningerne ind i den eksisterende bebyggelse, hvor Tivoli Hotel & Congress Center stadig vil være områdets højeste bygning i den nordlige del af projektområdet. I den sydlige del vil de to tårne med ungdomsboliger fremover være synlige fra Tietgensgade hen over DGI-byen. Tårnene kommer til at fremstå højere og slankere end den eksisterende og kommende bebyggelse langs Kalvebod Brygge og vi dermed skabe en kontrast til de ellers langstrakte og store bygningsvolumener.

Figur 10-13 *Fotostandpunkt 1 ved Tietgensgade før Hovedbanegården. Øverst vises eksisterende forhold, nederst visualiseringen. På visualiseringsbilledet opleves det nye byggeri, som en naturlig forlængelse af den eksisterende klynge af høje bygninger med Tivoli Hotel & Congress Center og de to tårne i den sydlige del af projektområdet.*

Fra Islands Brygge (Figur 10-14) fremstår IKEA-varehuset og de to hotelbygninger mindre markante, da den eksisterende bebyggelse langs havnefronten ligger tæt. IKEA-varehuset vil udfylde et af de få huller, der er mellem havnens bygninger, og dermed hindre det visuelle indblik til Vesterbro. De to tårne til ungdomsboliger vil derimod være en del højere end den eksisterende bebyggelse og dermed fremstå mere markante.

De visuelle konsekvenser af projektet set fra omgivelserne på større afstand vurderes således at være **moderat**, idet især ungdomsboligerne vil være en markant ændring af den eksisterende bebyggelse set fra Islands Brygge.

Figur 10-14 *Fotostandpunkt 3 ved Islands Brygge. Øverst vises eksisterende forhold, nederst visualiseringen. Herfra fremstår byggeriet mindre synligt på visualiseringen, da det er afskærmet af de eksisterende bygninger langs havnekajen. Det frie kig mod den gamle del af Vesterbro på den anden side af Dybbølsbro afløses af IKEA-varehusets facade ud mod Kalvebod Brygge.*

Visuelle konsekvenser fra Kalvebod Brygge

Fra Kalvebod Brygge ud for Tivoli Congress Center ses de to nye hotelbygningers facader, IKEA-varehuset og mod syd de to tårne til ungdomsboliger. De to hotelbygninger og IKEA-varehuset er lavere end Tivoli Congress Center og ligger dermed i

forlængelse af den eksisterende bebyggelse på Kalvebod Brygge uden at bryde markant med hverken skala eller udformning. De to tårne til ungdomsboliger bliver noget højere end den øvrige bebyggelse og kommer også i forhold til facadeudformning til at bryde med stilen i de øvrige facader. Bebyggelsen placeres på et ellers ubebygget område og det vil dermed være en markant visuel påvirkning i forhold til de eksisterende forhold. Det hidtidige åbne kig ind over grunden og videre mod baneterrænet kommer til at blive erstattet af tæt bebyggelse langs hele strækningen.

Figur 10-15 *Fotostandpunkt 2 ved Tivoli Congress Center. Øverst vises eksisterende forhold, nederst visualiseringen. Herfra fremstår byggeriet som en markant ændring af det ellers åbne og ubebyggede areal.*

Fra Kalvebod Brygge sydvest for Dybbølsbro ved Otto Busses Vej er der i dag et uhindret kig ind mod projektområdet. Bygningsstyrelsens kommende byggeri vil dog herfra komme til at ligge foran de nye bygninger i projektområdet og spærre for den nye bebyggelse. Kaktus-tårnene vil være delvist synlige, mens IKEA-varehuset og de to hotelbygninger ikke vil kunne ses herfra.

Figur 10-16 *Fotostandpunkt 6 Kalvebod Brygge sydvest for Dybbølsbro ved Otto Busses Vej. Øverst vises eksisterende forhold, nederst visualiseringen. Bygningsstyrelsens nye byggeri er vist som et stort hvidt volumen foran Kaktuskollegiet, da byggeriets detaljer ikke har været tilgængelige. Den markante kontur af Kaktuskollegiets ene tårn anes bag Bygningsstyrelsens byggeri. De øvrige byggerier på lokalplanområdet kan ikke ses fra denne lokalitet.*

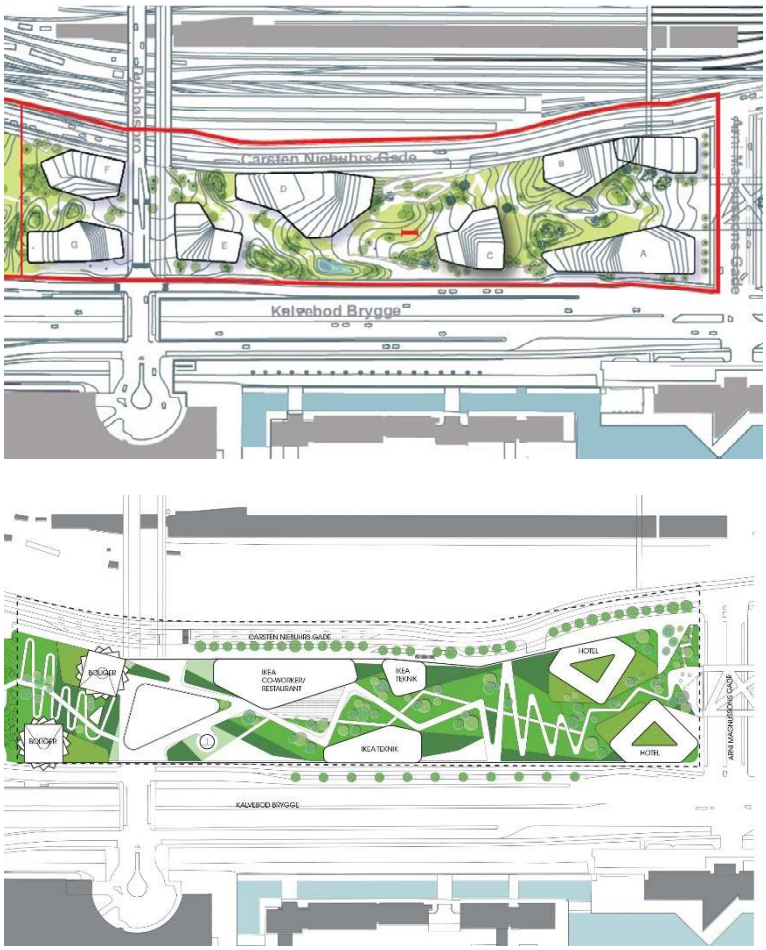
0-alternativet

Byrummet omkring Dybbølsbro vil være udformet ganske anderledes ved placering af et IKEA-varehus og fire enkeltstående bygninger, set i forhold til 0-alternativets syv punkthuse. Indgangspartiet til IKEA, der placeres ud til Dybbølsbro, vil ændre oplevelsen af byrummet fra at være præget af gennemgang og passerende trafik til at give mulighed for ophold.

Bygningernes maksimale højde i 0-alternativet er begrænset til 47 m, mens den maksimale bygningshøjde for IKEA er 25,5 m inklusiv taghuse og for de to sydlige bygninger er op til 80 m. Der vil derfor være en øget påvirkning af projektforslagets bygninger i forhold til bygningerne i 0-alternativet. Denne ændrede påvirkning vurderes at være **mindre**.

Med 0-alternativet vil de omgivende arealer med adgang for offentligheden være større, men funktionaliteten, det grønne udtryk og muligheden for en anderledes oplevelse af det hævede byrum mellem Arni Magnussons Gade og Dybbølsbro opretholdes med projektforslaget.

På nedenstående Figur 10-17 ses den nuværende lokalplan nr. 485's bebyggelsesplan sammenlignet med bebyggelsesplanen for lokalplanforslaget.



Figur 10-17 Bebyggelsesplan for gældende lokalplan nr. 485 (øverst) og lokalplanforslag (nederst).

10.4 Alternativets miljøkonsekvenser

Der er foreslået to alternative projektudformninger. I det første alternativ etableres der parkeringsanlæg under selve varehuset i stedet for under ungdomsboligerne og Dybbølsbro. Dette alternativ vil ikke have nogen konsekvenser for byrum eller visuelle forhold.

I det andet alternativ etableres bede langs med varehuset, som erstatning for de vejtræer, der i hovedforslaget er plantet langs med Carsten Niebuhrs Gade og Kalvebod Brygge. Bedene anlægges i terrænniveau, således, at der i udvalgte områder kan etableres en begrønning af varehusets facader fra fortovet til tagniveau.

Dette alternativ vil betyde, at en del af facaden vil være dækket af beplantning og at facaden disse steder derfor vil være mindre synlig. I forhold til beplantning med vejtræer, vil en begrønning af facaden desuden resultere i et mere åbent byrum i kantzonen mellem varehuset og Carsten Niebuhrs Gade og Kalvebod Brygge.

10.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Byggeriet af et nyt IKEA-varehus og fire enkeltstående bygninger vil medføre en **væsentlig** påvirkning af byrummet, og visuelt berøre et stort område.

I anlægsfasen vil byggeriet kunne opleves i byrummet omkring Kalvebod Brygge og Dybbølsbro. Området er dog allerede præget af byudvikling og anlægsarbejde, hvorfor indvirkningen på omgivelserne vil være begrænsede. Påvirkningerne lokalt vurderes at være **moderate**.

I driftsfasen vil man tæt på projektområdet, f.eks. ved Dybbølsbro og Fisketorvet, opleve en markant ændring af byrummet. Det tidligere udsyn over byen vil være erstattet af et mere lukket byrum og projektet vurderes her at medføre en **moderat negativ** påvirkning.

Dybbølsbro vil ikke længere kun fungere som passage, da der ved indgangspartiet til IKEA-varehuset etableres en stor opholdsplads med tilhørende cykelparkering og adgang til det grønne strøg, der etableres på taget af IKEA-varehuset. Det nye byrum og mulighederne for ophold vurderes som en **væsentlig positiv** påvirkning.

De visuelle konsekvenser af projektet set fra omgivelserne på større afstand vurderes at være **moderat**, idet Kaktus-tårnene vil fremstå markant anderledes, både højdemæssigt og i forhold til facadeudformning, end den øvrige bebyggelse i området, mens IKEA-varehusbygning og de to hotelbygninger skalamæssigt vil falde ind i omgivelserne.

10.5.1 Afværgeforanstaltninger

For at sikre, at de væsentligste påvirkninger på byrummet begrænses i både anlægs- og driftsfasen, er der indarbejdet følgende afværgeforanstaltninger:

Anlægsfasen

For at mindske påvirkningen på byrummet, kan byggepladsen under anlægsfasen afskærmes med pladehegn mod Arni Magnussons Gade ved Tivoli Hotel & Congress Center og delvist mod Kalvebod Brygge. På rampen op til Dybbølsbro og fra selve Dybbølsbro har man et godt udsyn over byggepladsen, som ikke bør afskærmes, da befolkningen herved kan følge med i byggeriets udvikling.

Driftsfasen

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i driftsfasen.

10.5.2 Kumulative effekter

Samtidig med opførelse af IKEA varehuset, og de øvrige bygninger inden for lokalplanområdet, udvikles grunden syd for projektområdet, hvor Bygningsstyrelsen opfører to bygninger. Ca. 500 m nord for projektområdet, på Postgrunden ved Københavns Hovedbanegård, opføres et nyt bykvarter med blandt andet 1-3 grupper af bygninger, der muligvis kan være over 100 m høje. Det samlede indtryk af området fra Bernstorffsgade til Otto Busses Vej, vil derfor i anlægsfasen være præget af flere store byggepladser. I driftsfasen vil det samlede område ændre karakter fra de nuværende ubebyggede grunde og lavere bygninger til et område med flere store byggerier og høje bygninger, som vil ændre det visuelle indtryk både lokalt i området og ved indkig fra øvrige lokaliteter i byen.

Det grønne strøg, der etableres over lokalplanområdet og forbindes til Rigsarkivet og SEB Bank, forventes videreført over Postgrunden og der vil dermed komme en rekreativ cykel- og gangforbindelse, der forløber over hele strækningen fra Tietgensbro i nord til Dybbølsbro i syd. I projektområdets sydvestlige ende kobles det grønne strøg sammen med Bygningsstyrelsens projekt og herfra vil det i fremtiden kunne føres videre gennem nye byggerier i retning af Sydhavnen. Det samlede grønne strøg vil dermed give øgede muligheder for ophold og transport gennem både de nye og eksisterende grønne byrum.

10.6 Eventuelle mangler

Der vurderes ikke at være mangler i vidensgrundlaget, som kan have betydning for konklusionerne om byrum og visuelle forhold.

11 Øvrige miljøforhold

11.1 Jordbundsforhold og jordforurening

I dette afsnit beskrives jordbundsforhold og jordforureningsforhold i projektområdet. Status for kortlægning og forureningsundersøgelser for projektområdet beskrives.

I forbindelse med byggemodning og overdragelse af arealet til IKEA er det planlagt, at eksisterende påviste forureninger skal oprenses, således at arealet kan udgå af forureningskortlægning og fremover blot være områdeklassificeret. Når oprensningerne er gennemført, og ejendommen er udtaget af forureningskortlægningen, forventes al jord, der skal bortskaffes i forbindelse med anlægsarbejderne at have en bymæssig baggrundsbelastning, dvs. at være ren til lettere forurenet.

11.1.1 Afgrænsning og metode

Områdets jordbundsforhold er undersøgt ved gennemgang af eksisterende geotekniske og miljøtekniske boringer, samt gennemgang af rapport- og kortmateriale. Undersøgelserne er beskrevet i COWI 2014a og COWI 2014b.

Oplysninger og vurderinger vedrørende jordforurening og jordbundsforhold er baseret på undersøgelser gennemført af DSB og Banestyrelsen. De udførte undersøgelser er beskrevet i COWI 2014a og COWI 2014b.

I forbindelse med jordforurening refereres til tre registreringskategorier: V1 og V2 vidensniveau og områdeklassificeret. Forureningstilstanden beskrives jf. lov om forurenet jord (LBK nr. 895 af 3/7/2015) (vha. to såkaldte vidensniveauer, V1 og V2). Områdeklassificering er et begreb, som er indført på landsplan i alle byzoner pr. 1. januar 2008.

V1-vidensniveau

Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau 1, hvis der er tilvejebragt en faktisk viden om aktiviteter på arealet eller aktiviteter på andre arealer, der kan have været kilde til jordforurening på arealet.

V2-vidensniveau

Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau 2, hvis der er tilvejebragt et dokumentationsgrundlag, der gør, at det med høj grad af sikkerhed kan lægges til grund, at der på arealet er en jordforurening af en sådan art og koncentration, at forureningen kan have skadelig virkning på mennesker og miljø

Områdeklassificering

At ejendomme er beliggende i et områdeklassificeret område betyder, at området som udgangspunkt er let forurenet, fordi det ligger i en del af byzonen, som gennem længere tid er blevet påvirket med skorstensrøg fra industri, kakkelovne samt bilos.

Der er gennemført miljøtekniske undersøgelser af potentielle kildeområder på projektområdet, og efterfølgende foretaget en fladerepræsentativ dokumentation af al overjorden (en forklassificering). Der er i den forbindelse fundet to hotspots på arealet som skal oprenses/fjernes inden projektstart. Dertil er fundet enkelte mindre områder med klasse 4 forurenet overjord der muligvis skal fjernes. Beskrivelsen af jordforurening og håndtering af denne vil baseres på den resultaterne af de udførte undersøgelser og de konklusioner, der er draget på denne baggrund.

11.1.2 Eksisterende forhold

Jordbundsforhold

Projektområdets terrænoverflade varierer generelt fra omkring kote +1,0 m til +2,5 m (DVR90). Mod Kalvebod Brygge stiger terrænet markant i stejle skrænter mod Kalvebod Brygge og Dybbølsbro. Lagfølgen omfatter generelt et øvre 3-4 m (lokalt op til 9 m) tykt lag af fyld bestående af vekslende lag af ler, sand og grus. Herunder følger et 0,5 til 1 m tykt lag af postglacialt marint sand og ler, der kan være iblandet gytje. Undersiden af de marine lag træffes i kote -1,0 til -3,0 m. Under de postglaciale aflejringer findes kvartært glacialt moræneler med varierende sand og grusindhold. Lokalt kan det have slirer af fed smeltevandsler. Moræneleren bliver stærkt siltet nedefter og kan indeholde morænesilt. På dele af arealet er der nederst i de glaciale lag truffet smeltevandssand i tykkelse op til ca. 6,5 m, der hviler direkte på kalken, mens der andre steder er truffet moræneler eller -silt direkte oven på kalkoverfladen. Der kan indgå flager af kalk i de kvartære aflejringer. De glaciale lag kan være op til 8 m tykke. Under de kvartære aflejringer findes kalk. Kalkoverfladen træffes 10 til 14 meter under terræn i kote -7,0 til -12,5.

Jordforurening

Der er gennemført orienterende forureningsundersøgelser i 2003 og 2004. I disse blev påvist en generel belastning af fyldjorden på niveau med den forventede baggrundsbelastning i byområder, samt to punktforureninger knyttet til to kendte forureningskilder. På denne baggrund har myndighederne kortlagt området på vidensniveau 2 i medfør af Jordforureningsloven.

Der er efterfølgende gennemført en afgrænsende forureningsundersøgelse omkring de to punktforureninger. Myndighederne har accepteret at de to punktforureninger håndteres som selvstændige afværgeområder, og at den øvrige del af projektområ-

det dokumenteres med analysefrekvens som områdeklassificeret areal. Området er forklassificeret i 2012 og 2014. Jorden er uden for de to punktforureninger overvejende dokumenteret ren, men der er i et vist omfang påvist forhøjet indhold af kulbrinter, PAH og tungmetallerne cadmium og bly.

Området har været benyttet som baneterræn og brug af pesticider kan have fundet sted.

I projektområdets videre modningsforløb og inden området overdrages forventes det, at der tages højde for følgende:

- Der skal ske en oprensning af de afgrænsede hotspots og en dokumentation af denne oprensning iht. myndighedernes retningslinier. Desuden skal det ved dialog med Københavns Kommune, Center for Miljø (CfM) og Region Hovedstaden afklares, hvorvidt (nogle af) de påviste klasse 4-forurenede jordceller også skal afgraves, inden ejendommens formelle status kan ændres til områdeklassificeret.

- Såfremt ejendommens V2-kortlægingsstatus ikke ophæves inden, kan myndighederne kræve udarbejdet en §8-ansøgning for ændring til den påtænkte fremtidige arealanvendelse, såfremt denne anvendelse er mere følsom end den hidtidige. Ændres ejendommens status til områdeklassificeret, skal der ikke udarbejdes en §8-tilladelse. Der skal dog under alle omstændigheder udarbejdes en plan for håndtering af projekteret overskudsjord og jorden skal dokumenteres.

11.1.3 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Byggeriet af IKEA-varehuset forventes overvejende udført over terræn. I forbindelse med anlæggelse af parkeringsanlæg under Dybbølsbro skal der dog udgraves til omkring 2,5 m under det nuværende terræn. Dette svarer til at bund af udgravning ligger omkring kote -0.5m (DVR90). Derudover skal der fjernes et jordvolumen den skråning, der ligger op mod Kalvebod Brygge.

Det forventes, at projektområdet overgår til områdeklassificeret efter oprensning, som beskrevet i afsnit 11.1.2, og at eventuelle eksisterende jordbunker og lignende er fjernet inden overdragelse af området. Da arealet har været anvendt som baneterræn, kan det ikke udelukkes, at der er anvendt pesticider. Det kan være relevant, at den jord, som er klassificeret som ren, screenes for pesticider inden bortskaffelse. Jord der fjernes i forbindelse med projektet som følge af de planlagte anlægsaktiviteter (bl.a. parkeringsanlæg og skråning) skal bortskaffes efter myndighedernes gældende retningslinjer.

Det vurderes at håndtering af forurenet jord kun vil medføre en **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning. Hvis den forudgående forureningsoprensning tages med i betragtningen, vil der være en mindre positiv påvirkningen ifht. den aktuelle ejendom.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Der forventes ingen påvirkninger i driftsfasen.

11.1.4 Alternativets miljøkonsekvenser

I alternativet bortgraves en større mængde jord ved udgravning til parkeringskælder i en etage under varehuset. Ud over den større mængde jord gør de samme forhold sig gældende som for hovedforslaget. Påvirkningen fra alternativet vurderes at være **ubetydelig** eller **ingen**.

11.1.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Eventuelt forurenet jord håndteres efter myndighedernes gældende retningslinjer, og der forventes **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning i forbindelse med jordforurening.

Der skal under alle omstændigheder udarbejdes en jordhåndteringsplan på baggrund af eksisterende og evt. supplerende forklassifikationsdata. Forud herfor skal det klarlægges i hvilket omfang projektet genererer overskudsjord (om noget heraf er uklassificeret), om og i hvilket omfang overskudsjord ønskes genanvendt på ejendommen, og hvorvidt der skal disponeres overskudsjord til eksterne jordmodtagere, som stiller krav om en tættere dokumentationsfrekvens af jorden.

Kumulative effekter

Det vurderes, at projektet ikke giver anledning til kumulative effekter.

11.1.6 Eventuelle mangler

Ingen kendte mangler.

11.2 Grundvand

Hovedforslaget for IKEA varehuset planlægger for selve varehuset ikke med udførelse af konstruktioner under terræn. I forbindelse det tilhørende parkeringsanlæg, som planlægges anlagt umiddelbart syd for varehuset, forventes der dog at være behov for en mindre midlertidig grundvandssænkning ved udgravning og anlæg af parkeringsanlæggets nederste niveau. Parkeringsanlæggets nederste niveau planlægges anlagt delvist under terræn med gulvniveau i kote + 0 m. For hovedforslaget ventes det, at grundvandsspejlet midlertidigt skal sænkes til kote ca. -0,5 m. Den midlertidige grundvandssænkning for hovedforslaget ventes at omfatte de allerøverste jordlag, nemlig fylden, de marine lag og eventuelt den øverste del af morænen.

Som muligt alternativ til hovedforslaget planlægges anlagt parkeringskælder under hele varehuset. I dette alternativ skal der udgraves til omkring kote ca. -1.5 m à -2.0 m. I forbindelse med dette alternativ er der behov for midlertidigt at sænke grundvandsspejlet til omkring kote -2.5 m. Den midlertidige grundvandssænkning for alternativet ventes at omfatte fylden, de marine lag, den øverste del af morænen og stedvis den øverste del af det underliggende smeltevandssand, mens det ikke vur-

deres nødvendigt at udføre grundvandssænkning direkte i kalken. Ved udførelse af alternativet påregnes det, at en del af det oppumpede grundvand skal reinfiltreres.

Der ventes ikke udført permanente grundvandssænkninger i forbindelse med varehus projektet for hverken hovedforslaget eller alternativet.

Påvirkninger af grundvandsstanden i anlægsfasen vil blive vurderet. Der vil ikke være påvirkninger af grundvandsstanden i driftsfasen.

11.2.1 Afgrænsning og metode

I forbindelse med etablering af IKEA varehuset efter hovedforslaget vil der ikke ske sænkning af det primære grundvand og kun i meget begrænset omfang ske sænkning af det sekundære grundvand. I forbindelse med udførelse af alternativet vil der ikke ske sænkning ved pumpning direkte i det primære grundvandsmagasin, kalken, mens der i begrænset omfang vil ske sænkning af det sekundære grundvand og muligvis den øverste del af det lag af smeltevandssand, der ligger lige over kalken. Der vil ikke være permanente sænkninger af grundvandet i driftsfasen. Grundvandsforholdene er derfor vurderet på baggrund af eksisterende oplysninger om projektområdet og om nærliggende havnenære arealer. Der er tidligere udført en vurdering af grundvandsforholdene i projektområdet (COWI (2014b)), som vil indgå i beskrivelsen af grundvandsforholdene. Det er ikke vurderet nødvendigt at foretage feltundersøgelser relateret til grundvand i denne miljøkortlægning.

Potentialeforhold for det primære og det sekundære grundvandsspejl vurderes ud fra eksisterende viden blandt andet fra andre projekter i området, herunder Sydhavnsmetroen, Sluseholmen Syd, Enghave Brygge og Teglholmen. Grundvandskemien vurderes ud fra oplysninger i (COWI (2014b)).

11.2.2 Myndighedskrav

Såfremt der er behov for at udlede vand fra tørholdelse af byggegruber (udgravning til parkeringsanlæg) i anlægsfasen skal Københavns Kommune ansøges om tilladelse hertil i medfør af Miljøbeskyttelseslovens §19. Det skal påregnes, at der i godkendelsen til udledning stilles vilkår om, at indholdet af miljøfremmede stoffer i vandet, som ønskes udledt/bortledt, skal analysedokumenteres.

Såfremt der ved udførelse af alternativet bliver behov for midlertidig grundvandssænkning, og der skal bortledes en vandmængde over 100.000 m³/år, skal Københavns Kommune ansøges om tilladelse hertil i h.t. Vandforsyningsloven.

Det ventes, at miljømyndighederne vil kræve, at der ikke sker påvirkning af omgivelserne i form at sænkning af grundvandsspejlet. For hovedforslaget skønnes det ikke at føre til specifikke krav om afværgeforanstaltninger, mens det for alternativet kan føre til krav om det oppumpede grundvand reinfiltreres samt krav om den vandkvalitet, der reinfiltreres.

11.2.3 Eksisterende forhold

Grundvandsstand

Grundvandsstanden i områdets fyldlag befinder sig omkring kote +0 m. Grundvandsstanden er primært styret af nedbør, men kan også i et vist omfang være påvirket af variationer i vandstanden i havnen. Grundvandsstanden i det primære grundvandsmagasin er ved tidligere undersøgelser i projektområdet (COWI (2014b)) fundet i koter mellem -1,7 og +0,4 m (DVR90). Denne grundvandsstand skønnes at være påvirket af igangværende arbejder ved Havneholmen Skakt (hvor Sydhavnsmetroen afgrening fra Cityringen) og muligvis af den permanente dræning omkring sporarealerne nord for grunden. Desuden kan der forekomme påvirkninger fra nedbør og variationer i vandstanden i havnen.

Grundvandsforurening

Der er taget vandprøver fra fem boringer i området omkring de to forurenings hotspots, der er kortlagt i området (se afsnit 11.1). Der er analyseret for en række stoffer (total kulbrinter, BTEXN og chlorerede opløsningsmidler). Der er påvist et indhold af flere stoffer i de udførte analyser. Ingen af de påviste indhold overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier (Miljøstyrelsen 2014).

IKEA varehuset ligger i et område, som frem til slutningen af 1800-tallet var havdækket (COWI(2014b)). Blandt andet i forbindelse med arbejdet på skakten "Havneholmen" for afgrening af Sydhavsmetroen er undersøgt fordelingen af kloridindholdet i grundvand i området. På dette grundlag ventes grundvandet under IKEA varehuset at have et kloridindhold mellem 500 og 2000 mg/l, altså forhøjet kloridindhold.

11.2.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Der forventes kun at være meget begrænset behov for at sænke grundvandet i anlægsfasen, da der ikke er planlagt anlægsarbejder til dybere end kote -0.5 m.

Tørholdelse af byggegruben forventes, med de meget begrænsede sænkningsbehov, at kunne ske ved en kombination af simpel lænsning fra pumpesumpe og dræn. Bortpumpet vand håndteres efter miljømyndighedens retningslinjer. Idet de oppumpede vandmængder forventes at blive meget begrænsede, vurderes det, at oppumpningen vil kunne ske uden at der skal foretages reinfiltration af det oppumpede vand. Det vurderes samlet, at håndtering af grundvand kun vil medføre en **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Der foregår ingen påvirkning af grundvandet i driftsfasen, idet konstruktionerne udføres vandtætte og opdriftssikrede.

11.2.5 Alternativets miljøkonsekvenser

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Der forventes kun at være begrænset behov for at sænke grundvandet i anlægsfasen, da der ikke er planlagt anlægsarbejder til større dybde end ca. kote -2,0 m.

Tørholdelse af byggegruben forventes, med de begrænsede sænkningsbehov, at kunne ske ved en kombination af simpel lænsning fra pumpesumpe, dræn og grædeboringer. Bortpumpet vand håndteres efter miljømyndighedens retningslinjer.

De oppumpede vandmængder forventes at blive begrænsede, men vurderes nærmere, når der foreligger et projekt for byggeriet. Da der ventes at blive bortledt grundvand fra lag, som er i direkte hydraulisk forbindelse med kalken vurderes det, at miljømyndighederne vil kræve, at der sker reinfiltration af det oppumpede grundvand, og det indgår derfor ved projekteringen. Det vil desuden indgå i planlægningen af arbejdet, at prøver af det oppumpede grundvand analyseres i tide til, at der kan etableres rensning af vandet før reinfiltration hvis der er behov for det.

I kraft af, at der benyttes reinfiltration, skønnes det, at grundvandssænkningen vil kunne ske uden nævneværdig påvirkning af grundvandsspejlet i omgivelserne, og uden at der opstår risiko for indtrængning af saltvand fra havnen. Det vurderes samlet, at håndtering af grundvand kun vil medføre en **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Der foregår ingen påvirkning af grundvandet i driftsfasen, idet konstruktionerne udføres vandtætte og opdriftssikrede.

11.2.6 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Grundvandet påvirkes ikke i driftsfasen. I anlægsfasen forventes ingen eller kun meget begrænset påvirkning af grundvand i forbindelse med tørholdelse af byggegrube for parkeringskælder. Det vurderes, at påvirkningen er **ubetydelig**. For hovedforslaget vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger, f.eks. i form af reinfiltration. For alternativet vurderes det, at da der vil indgå reinfiltration af det oppumpede grundvand, vil det kun medføre en **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning.

Kumulative effekter

Det vurderes, at projektet ikke giver anledning til kumulative effekter. Påvirkningen fra den midlertidige grundvandssænkning i hovedforslaget er så lille og så lokal, at den ikke vil have kumulative effekter med Havneholmens eller Fisketorvets metrobyggepladser eller med Postterminalen, såfremt der er et tidsmæssigt overlap med disse. Den midlertidige grundvandssænkning for alternativet vurderes ligeledes kun at have en helt lokal effekt, da det forventes, at der indgår reinfiltration. For alternativet kan en tidsmæssig sammenfaldende grundvandssænkning med metrobyggeriet dog betyde, at der opstår behov for at koordinere arbejderne med de to midlertidige grundvandssænkninger, så de ikke modarbejder hinanden.

11.2.7 Eventuelle mangler

Ingen kendte mangler.

11.3 Overfladevand og klimatilpasning

Overfladevand i form af regnvand, der falder på tage, veje og øvrige befæstede arealer kræver håndtering af forskellig art. Dette dels for at sikre at regnvand afledes korrekt i forhold til muligt indhold af miljøfremmede stoffer, dels for at sikre, at vandafledningen er tidsvarende i forhold til at håndtere store regnhændelser og skybrud. Indtrængende havvand ved eventuelle stormfloder skal ligeledes håndteres på grund af projektets nærhed til havnen.

11.3.1 Afgrænsning og metode

De eksisterende forhold og vurderingerne for overfladevand er baseret på Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan (Københavns Kommune 2011), Skybrudsplan (Københavns Kommune 2012b) og Spildevandsplan med tillæg 3 og 4 (Københavns Kommune 2008, 2013b, 2015b). Håndtering af spildevand på byggepladsen i forbindelse med anlægsarbejdet og håndtering af regnvand i driftsfasen vil blive vurderet ud fra eksisterende planer og lovkrav.

Påvirkning i forhold til nuværende og fremtidige stormflods- og skybrudshændelser ved Kalvebod Brygge beskrives i forhold til Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan, Skybrudsplan og Spildevandsplan med tillæg 3 og 4.

Klimatilpasning vurderes kun i forhold til projektet i driftsfase. Fokus vil være på bygningens udformning i terrænniveau, samt på indkørsel til parkeringsfaciliteter og eventuelle anlæg under terræn ved tilfælde af ekstremregn og stormflod og øget grundvandsstand.

11.3.2 Lovgrundlag og planforhold

Klimatilpasningsplan

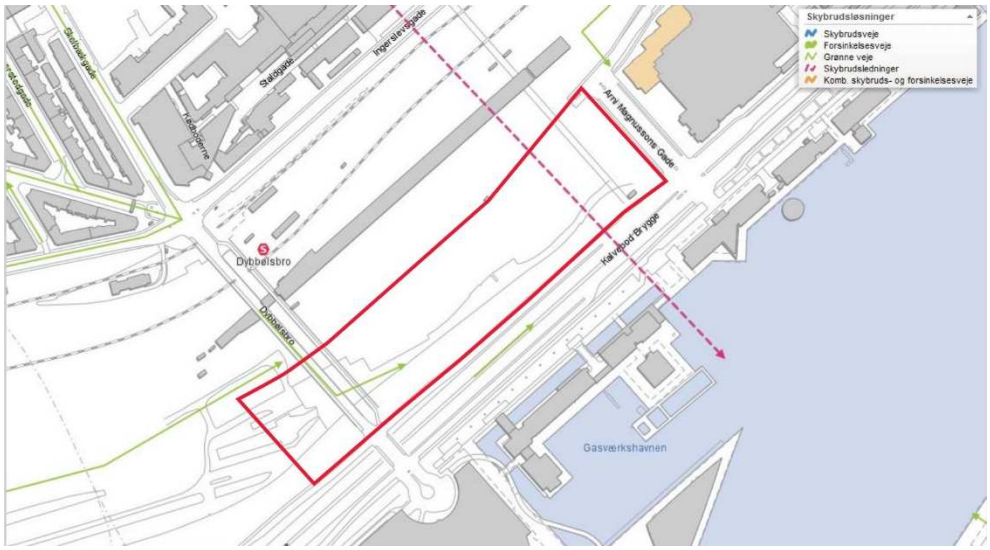
I Københavns Kommunes klimatilpasningsplan analyseres hvilke udfordringer, byen står over for nu og i de kommende år. Samtidig peger planen på hvilke tiltag, der skal til for at klimatilpasse København, og hvordan tiltagene samtidig kan være med til at skabe flere rekreative muligheder i byen og en grønnere hovedstad (Københavns Kommune 2011). Konkretisering af klimatilpasningstiltag udmøntes bl.a. gennem lokalplanlægning, spildevandsplan og skybrudsplaner.

Skybrudsplan

Københavns Kommune har særligt med skybruddet i 2011 oplevet væsentlige udfordringer med at bortlede vand. Derfor har kommunen på baggrund af Klimatilpasningsplanen og herefter Skybrudsplanen udarbejdet et antal skybrudskonkretiseringer for kommunens vandoplande. Projektområdet er omfattet Skybrudskonkretisering Ladegårdså, Frederiksberg Øst og Vesterbro, (Københavns Kommune 2013a)

og efterfølgende Implementering af Skybrudsplan 2015 (Københavns Kommune 2015a) gældende for Vandopland Ladegårdså, Frederiksberg Øst og Vesterbro.

På tværs af og under projektområdet er der planlagt en skybrudsledning, der skal lede vand fra de indre dele af oplandet ud i havnen se Figur 11-1.



Figur 11-1 Den stiplede linje på tværs af projektområdet viser tracet for skybrudsledningen.

Vandplan

Ifølge vandplan 2009-2015 for vanddistrikt II – Sjælland, delområde 2.3 Øresund, der blev godkendt af miljøministeren i oktober 2014, skal Københavns Havn leve op til målsætningen om god kemisk tilstand og et godt økologisk potentiale i 2021 (Naturstyrelsen 2014). Udledning af regn- og spildevand til havnen fra projektområdet må ikke hindre, at målsætningen kan opfyldes.

Den eksisterende vandplan forventes afløst af vandområdeplanen 2015-2021 for vandområdedistrikt II – Sjælland. Denne vandområdeplan forventes vedtaget i løbet af 2016. Det forventes ikke at målsætningen for Københavns havn ændres i den nye vandområdeplan.

Badevand

Det er Københavns Kommunes målsætning at opretholde den gode badevandskvalitet der er i havnebadet ved Fisketorvet (Copencabana), og en udledning af regnvand og vejvand må ikke forværre vandkvaliteten.

11.3.3 Eksisterende forhold

Der findes hverken søer eller vandløb inden for eller i direkte forbindelse med projektområdet. Afstanden til Københavns Havn er under 100 m og i forbindelse med håndtering af vand fra området vil havnen fungere som recipient for udledninger efter eventuel forsinkelse, rensning mv.

Københavns Havn har tidligere været væsentligt belastet af udledning af spildevand fra husholdninger og virksomheder. Der er imidlertid gennem årene sket en løbende

og markant forbedring af vandkvaliteten i havnen som følge af en målrettet indsats. Vandkvaliteten i havnen er i dag så god, at både flora og fauna klarer sig godt (Københavns Kommune 2013c). Siden første havnebad ved Islands Brygge åbnede i 2002 er flere havnebade etableret, herunder Copencabana ved Fisketorvet.

I forbindelse med projekteringen af de kommende byggerier skal man være opmærksom på, at der på tværs af området findes to ældre såkaldte hjælpeledninger, der aflaster fælleskloakerede områder på Vesterbro ved større regnhændelser. Eventuel påvirkning af ledningerne skal ske efter aftale med Hovedstadsområdets Forsyningsselskab (HOFOR). Tilsvarende skal HOFOR inddrages ved en eventuel omlægning af ledningerne.

11.3.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Spildevand, overfladevand og eventuelt grundvand fra anlægsarbejdet vil blive håndteret i henhold til miljømyndighedernes anvisninger. Der kan eksempelvis stilles krav om at vandet skal ledes gennem sandfilter og olieudskiller eller anden tilstrækkelig mekanisk rensning inden udledning. Center for Miljøbeskyttelse (CMB) skal give tilladelse til dette, og denne kan kun gives, såfremt vandet er rent nok, dvs. overholder kravværdier for miljøfremmede stoffer.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Spildevand, vejvand og tagvand skal håndteres i henhold til Københavns Kommunes Spildevandsplan 2008 tillæg nr. 3 og nr. 4 ved at etablere et trestrenget system, samt håndteres i henhold til andre gældende myndighedskrav, som angår det konkrete projektområde. Heraf ses det bl.a., at spildevand samt vejvand fra veje med en trafikbelastning på mere end 5.000 biler/døgn, ledes til fælleskloak.

I henhold til lokalplanen skal der for ungdomsboligerne så vidt muligt etableres anlæg til opsamling af regnvand fra tage og facader til brug for WC-skyl og tøjvask i maskine.

Nedbør

Det skal undersøges i hvilket omfang, der er mulighed for at aflede nedbør fra matriklen til den kommende skybrudsledning, der er planlagt etableret på tværs af og under projektområdet. Eventuel mulighed for afledning vil blandt andet være afhængig af vurderingen af miljøfremmede stoffer, midler til glatførebekæmpelse og trafikale forhold. Hvis skybrudsledningen under grunden ikke kan anvendes til afledning af regnvand, skal regnvand afledes og håndteres i henhold til lokalplanens bestemmelser og myndighedernes øvrige anvisninger og krav. Dette kan eksempelvis være krav om lokal håndtering af regnvand (i daglig tale Lokal Afledning/Anvendelse af Regnvand (LAR) løsninger).

Et væsentligt element i lokalplanområdet er etablering af taghaven mellem Tivoli Congress Center og Bygningsstyrelsens nye bygning syd for Dybbølsbro. Taghaven placeres på taget af IKEA varehuset og forventes at komme til at indeholde varieret beplantning, som vil kræve en vis tykkelse af muld mv. Taghaven vil fungere som et

LAR element, der især vil have betydning ved almindelige regnhændelser. Afhængigt af varighed og intensitet vil taghaven forbruge, opmagasinere og forsinke en væsentlig del af nedbøren. Overskydende tagvand opsamles i tanke og genanvendes til vanding i tørre perioder. Dette vil især gælde for kortere og mindre intensiv hverdagsregn. I egentlige skybrudssituationer vil al nedbøren næppe kunne håndteres i taghaven alene.

Ifølge Københavns Kommunes Spildevandsplan 2008 tillæg nr. 3 og 4 skal regnvand fra tage, pladser og lettere trafikeret områder (under 5000 biler/døgn) håndteres på egen matrikel eller ledes det frem til skel, hvorefter kloakforsyningsselskabet (HOFOR) håndterer nedbøren til rette recipient.

På grund af kommunale klimatilpasningsønsker, vil håndtering af regnvand fra tage, pladser og lettere trafikeret områder med stor sandsynlighed bliver effektueret ved etablering af et trestrenget system, jf. Spildevandsplan 2008 med tillæg 4. Vejvand, der overskrider gældende grænseværdier for miljøfremmede stoffer og midler til glatføringsbekæmpelse, skal afledes til fælleskloak. Såfremt der er tale om materialer som zink og kobber (f.eks. tage, tagrender og nedløbsrør), skal man være opmærksom på, at regnvand, der ønskes udledt til fra disse overflader, kan blive påkrævet rensning, hvis det vurderes, at der vil udvaskes miljøfremmede stoffer i koncentrationer, der vil være til skade for vandmiljøet.

Ved etablering af bygningsvolumner og evt. terrænændringer skal der tages højde for regnvandets strømningsveje, således at det kommende byggeri ikke hindrer vandets frie løb eller øger risiko for oversvømmelser.

Stormflod og havvandsstigning

På grund af projektets nærhed til havnen skal det undersøges, hvilke muligheder der er for at sikre byggeriet mod indløb af havvand dels ved stormflod, dels ved generel havvandsstigning, samt ved stigning i grundvandspejl afledt af den generelle havvandstigning.

Der er ikke fastsat beskyttelses- eller sikringsniveau i København. I Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan 2011 fremgår det, at nyanlæg og nybyggeri i områder, hvor der er i risiko for oversvømmelse fra havet og stigende grundvandsstand, skal sikres mod dette. Klimatilpasningsplanen beskriver at løsningen f.eks. kan være højere byggekoter, dvs. byggeri skal foretages på terræn, der er forhøjet i forhold til havets overflade, ændret anvendelse af stueetagen, sikring af bygningen eller sikring omkring bygningen.

I klimaplanen foreslås med referenceår 2110 en designkote DVR for huse på 263 cm. Der stilles dog ikke krav om faste koter. Københavns Kommunes nyeste anbefaling på baggrund af byggeprojekter på Østamager er fortsat en designkote på op til 2,63 meter for sikring mod skader ved stormflod.

Det forventes at en stigning i grundvandspejlet vi ske i samme takt som havniveaustigningen. Prognoserne viser, at havniveauet forventeligt kan stige med op mod en meter frem mod 2110. Dette vil i teorien betyde, at den fremtidige grundvandsstand vil være omkring kote +1 under forudsætning, at det ikke påvirkes af an-

dre omstændigheder. Dette forhold bør indtænkes i den videre projektering af parkeringsanlæg og andre konstruktioner, der anlægges helt eller delvist under terræn, herunder at eventuelle passive dræn ikke giver anledning til permanent dræning som følge af havniveaustigninger og heraf afledt grundvandsstigninger.

11.3.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Det konkluderes, at påvirkningen fra byggeriet er **ubetydelig,** da det forudsættes at myndighedernes retningslinjer bliver fulgt.

Projektet har i sammenligning med 0-alternativet (lokalplan 485) ingen ændret påvirkningen af overfladevand eller påvirkning i forhold til klimatilpasning, da det forudsættes, at byggeriet overholder gældende krav og retnignslinjer fra myndigheder.

Kumulative effekter

Det vurderes, at projektet ikke giver anledning til kumulative effekter.

11.3.6 Eventuelle mangler

Ingen kendte mangler.

11.4 Natur og Natura 2000

Ved kortlægning af natur fokuseres på mulige værdier indenfor og i umiddelbar nærhed til projektområdet. Samtidig er de nærliggende Natura 2000-områder inddraget. Nedenfor er metode til at kortlægge og vurdere naturinteresserne og projektets konsekvenser, beskrevet.

11.4.1 Afgrænsning og metode

Naturforhold er i behandlet med fokus på eventuelle værdier inden for projektområdet. Projektets udformning og karakter gør, at der ikke forventes påvirkninger udenfor projektområdet. Afsnittet inkluderer en vurdering af eventuel forekomst af bilag IV-arter.

Vurderingen er baseret på kortmateriale, luftfotos og øvrige relevante informationer fra naturdata.dk, temaer på Miljøportalen, Håndbog om bilag IV-arter samt øvrige oplysninger og kendskab til forekomst af arter.

Projektområdet har ikke en umiddelbar tilknytning til EU-habitatområder eller EU-fuglebeskyttelsesområder på land. Der er dog udarbejdet en vurdering af projektets mulige påvirkning af Natura 2000-områder, hvor det vurderes, hvorvidt en væsentlig påvirkning kan udelukkes.

I vejledningen til habitatbekendtgørelsen er der redegjort for, hvornår en påvirkning ikke vurderes at være væsentlig (Naturstyrelsen 2011a). Hvis det på baggrund af denne vurdering ikke kan udelukkes, at projektet medfører ændringer i et Natura 2000-område og dets udpegningsgrundlag (arter og naturtyper), skal der laves en

væsentlighedsvurdering og eventuelt en fuld konsekvensvurdering. I en del tilfælde er det muligt på forhånd at udelukke væsentlige, negative påvirkninger af visse arters eller naturtypers tilstand, alene på grundlag af afstanden mellem plan-/projektområdet og levesteder/forekomster i Natura 2000-området.

11.4.2 Lovgrundlag og planforhold

Natura 2000-områder

Natura 2000 er et netværk af internationale naturbeskyttelsesområder, som i Danmark består af 261 habitatområder samt 113 fuglebeskyttelsesområder, herunder 27 Ramsarområder. Områderne er udpeget som følge af implementeringen af EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv samt på baggrund af Ramsarkonventionen. Hvert enkelt område er udpeget med henblik på at beskytte bestemte naturtyper og arter af dyr og planter. Flere af disse naturtyper og arter er prioriterede, hvilket medfører et særligt ansvar for beskyttelse.

Bilag IV-arter

Ud over den generelle arealbeskyttelse er en række arter særligt beskyttet gennem habitatdirektivets artikel 12 bilag IV. Beskyttelsen indebærer bl.a. forbud mod beskadigelse, forstyrrelse og ødelæggelse af arternes yngle- og rasteområder, så arterne kan opnå gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at den økologiske funktionalitet af den lokale bestands yngle- og rasteområder skal opretholdes ved gennemførelsen af et projekt.

11.4.3 Eksisterende forhold

Størstedelen af området henligger som en grusflade, hvor der i 2015 er sket forskellige byggemodningsaktiviteter, herunder oplagring af forskellig materiale i kortere perioder (se foto fra november 2015 af Figur 11-2).

Figur 11-2 *Projektområdet henligger primært som en ubevokset grusflade. Den nordlige del af projektområdet ses her til højre for den nyanlagte Carsten Niebuhrs Gade. Foto er taget fra Dybbølsbro november 2015.*

Projektområdet rummer kun begrænsede naturværdier, hvor skrænten ud til rampen ved Kalvebod Brygge udgør det væsentligste område. Skrænten er bevokset med blandet krat og småtræer. Der findes ikke vandelementer, men der kan forekomme lejlighedsvise fugtige lavninger/kørespor i vinterhalvåret.

Der er ikke registreret beskyttede arter inden for området.

11.4.4 Natura 2000

Det nærmeste Natura 2000-område omfatter hele det inddæmmede areal på Vestamager, samt store marine områder vest og syd for Amager. På Figur 11-3 ses Natura 2000-området og markering af projektområdet. Den direkte afstand er ca. 2,5 km.

Natura 2000-området består af habitatområde nr. 127 og fuglebeskyttelsesområde nr. 111. Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 127 rummer bl.a. sandbanke, lagune, bugt, strandeng og klitter mens fuglebeskyttelsesområde nr. 111 bl.a rummer ynglende arter som rørhøg og havterne og trækfugle som skarv, troldand og stor skallesluger på udpegningsgrundlaget.

Figur 11-3 *Afgrænsning af Natura 2000-område N143, der dækker habitatområde nr. 127 og fuglebeskyttelsesområde nr. 111.*

Ifølge planen for Natura 2000-området (Naturstyrelsen 2011b) er truslerne mod områdets naturværdier næringsstofbelastning, tilgroning, uhensigtsmæssig hydrologi og invasive arter. Projektet vurderes ikke at have påvirkninger svarende til de nævnte trusler, ikke mindst som følge af afstanden til projektområdet. Det vurderes således at kunne udelukkes, at der vil være en væsentlig indvirkning på Natura 2000-området.

11.4.5 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

Påvirkninger på eventuelt plante- og dyreliv inden for projektområdet vil indtræde, når anlægsarbejdet påbegyndes, men da der er tale om permanente konsekvenser, behandles det under driftsfasen. Vurderingen omfatter udbygning af hele projektområdet, hvilket omfatter IKEA-varehus, opførelse af fire enkeltstående bygninger samt den gennemgående stiforbindelse hævet over terræn.

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

I anlægsfasen vil der forekomme trafik, udgravning, støv og støj, ligesom skråningen langs Kalvebod Brygge vil blive ryddet. Der er ikke kendskab til bilag IV-arter eller

øvrige arter, der kan blive påvirket af anlægsarbejdet. Projektområdet har gennem en længere periode været udsat for anlægsarbejde i forbindelse med at fjerne jernbanespor, bygggemodning, oplagring af materiale og senest anlæggelse af Carsten Niebuhrs Gade sommeren 2015. På den baggrund vurderes det, at det sandsynligvis kun er et ringe antal arter, der forekommer inden for projektområdet.

Naturindholdet i projektområdet og de umiddelbare omgivelser vurderes samlet at være så sparsomt, at anlægsarbejdets konsekvenser kun vil medføre en **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Projektet indeholder adskillige grønne tiltag, der vil indebære en væsentlig ændring af områdets naturindhold og potentiale for fremtidig varieret dyre- og planteliv. Området vil få karakter af en velholdt park, med forskellige beplantningstyper og tæthedsgrader. Selvom der ikke er tale om vild natur, vil området kunne have værdi i forhold til insekter og fugle. Ikke mindst fordi der er indtænkt variation i udtryk og tæthed, men også af den simple grund, at der er langt til andre overvejende grønne områder. Hvilke plantearter og hvor stor diversitet der indtænkes i området ligger endnu ikke fast, men det forventes, at der vil blive lagt vægt hjemmehørende og robuste arter. Det specifikke valg vil ske i samarbejde med Københavns Kommune.

De grønne områder på taget af IKEA-varehuset vil sikre, at den grønne forbindelse, der løber fra SEB i nordøst, fortsætter til Dybbølsbro med mulighed for videre forbindelse i området sydvest herfor. Den overordnede påvirkning af natur i driftsfasen vurderes med et væsentligt grønt bidrag at udgøre en **moderat positiv** påvirkning, særligt i form af øget potentiale for plante- og dyreliv.

Bilag IV-arter

Arter opført på habitatdirektivets bilag IV er særligt beskyttede, uanset hvor de forekommer. I projektet skal det derfor sikres, at den økologiske funktionalitet for disse arter kan opretholdes. I Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Søgaard og Asferg 2007) fremgår det, at en række bilag IV-arter potentielt kan forekomme i Københavnsområdet. Det drejer sig om seks flagermusarter, markfirben og fire paddearter. Imidlertid kræver det, at en af forudsætningerne for passende yngle- og rasteområder er til stede.

Der findes ikke egentlige tællinger af flagermus i området, men der er registreret brunflagermus på Vestre kirkegård i 2008 (Holm 2015). Området mellem Ny Ellebjerg og Sjælør Boulevard syd for den eksisterende jernbane kan potentielt huse flagermus, da der her er flere ældre træer, som kan være hule og derfor fungere som rastested. Da der ikke findes nyere registreringer fra området kan det ikke helt udelukkes, at der kan forekomme andre flagermusarter i området. De øvrige lokaliteter vurderes ikke at være egnede lokaliteter til flagermus.

Der findes ikke egentlige tællinger af flagermus i området og vurderingen er derfor lavet på baggrund af en vurdering af projektområdets egnethed som yngle- og rasteområde. Inden for projektområdet findes fire yngre, enkeltstående træer, men herudover ligger området isoleret uden direkte tilknytning til naturområder og grønne arealer eller træbevoksning. Det vurderes, at de fire yngre træer er uegnede for fla-

germus, da deres stammediameter er under 40 cm og derfor ikke forventes at indeholde hulheder. Projektområdet vurderes derfor ikke at være egnet til flagermus, hvorfor projektet ikke vurderes at have konsekvenser for flagermus.

Firben foretrækker solvendte skråninger med sparsom bevoksning, typisk lave urter eller et løst dække af græsser (Søgaard og Asferg 2007). Det vurderes, at projektområdet ikke udgør levested for firben, hvilket særligt skyldes den bymæssige og isolerede placering kombineret med firbenets ringe spredningsevne. Den store forekomst af katte i byer gør desuden forekomsten af firben mindre sandsynlig.

Projektområdet indeholder ikke vandelementer og selvom hjulspor i korte perioder af året fremstår fugtige (se eksempelvis Figur 11-2), vurderes projektområdet at være uegnet som levested for padder.

Det vurderes samlet set, at projektet vil have **ubetydelige** eller **ingen** konsekvenser for bilag IV-arter.

Øvrige arter

Der vurderes ikke at være fugle- eller svampearter, der berøres af projektet. Ifølge Dansk Pattedyrsatlas kan arter af spidsmus, brun rotte, arter af mus, mosegris, egern, pindsvin, ræv have udbredelse i Københavnsområdet (Baagøe og Asferg 2007). Hele projektområdet vil være bebygget og således kun i meget begrænset omfang efterlade mulige levesteder for de nævnte arter. I driftsfasen kan der dog være en mindre positiv påvirking som følge af de nye grønne områder, der etableres mellem bygningerne.

Det vurderes således, at der vil være en **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning som følge af bygningernes tilstedeværelse.

0-alternativ

IKEA-varehuset er udformet med betydelige grønne elementer, både på tagflade og i forbindelse med begrønning af facaden. Imidlertid rummer også den eksisterende lokalplan 485 en høj grad af begrønning. I forhold til den gældende lokalplan 485 vil det nye lokalplanforslag medføre en reduktion i størrelsen af det omgivende byrum og derved grønne områder og bynatur. Derfor forventes der også at være en reduktion i potentialet for dyre- og planteliv. Set i forhold til 0-alternativet vil hovedforslaget have en **mindre negativ** påvirkning, idet arealet af grønne/beplantede områder vil blive mindre ned ved gennemførelse af lokalplan 485.

11.4.6 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Projektområdet henligger i dag som en byggegrund uden særlige naturværdier. Det er vurderet, at projektet vil have **ubetydelige** eller **ingen** negative påvirkninger på bilag IV-arter og øvrige arter. Samtidig er det vurderet, at projektet samlet set vil bibringe området øgede naturværdier og potentiale for plante- og dyreliv og således vil udgøre en **moderat positiv** påvirkning.

Det er desuden vurderet at kunne udelukkes, at der vil være en væsentlig indvirkning på det nærmeste Natura 2000-område.

Afværgeforanstaltninger

Valg af plantearter til bevoksning på varehusets tagflade vil ske i samarbejde med Københavs Kommune. Herudover vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i forhold til områdets naturværdier.

Kumulative effekter

Det vurderes, at projektet ikke giver anledning til kumulative effekter.

11.4.7 Eventuelle mangler

Hvilke plantearter, der vælges og specifik placering og fordeling kendes ikke. Selvom det kan have indvirkning på den konkrete grad af diversitet, ændrer det ikke på vurderingen af, at der vil komme betydelige naturværdier i forbindelse med IKEA-varehusets tagflade.

Der vurderes ikke at forekomme yderligere mangler i forhold til kortlægning og vurdering af miljøkonsekvenserne for natur.

11.5 Befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold

Dette kapitel indeholder en vurdering af miljøpåvirkningernes konsekvenser for befolkningen og den rekreative brug i projektområdet, herunder de afledte socioøkonomiske effekter af projektet, både i anlægs- og driftsfase. Befolkningen omfatter de personer, der bor i nærområdet og de personer, der færdes i området.

11.5.1 Afgrænsning og metode

I følge VVM-bekendtgørelsen skal redegørelsen påvise, beskrive og vurdere et anlægs direkte og indirekte virkninger på mennesker. Ud fra denne betragtning vurderes først de direkte konsekvenser for mennesket, herunder påvirkninger af livskvalitet og sundhed. Dernæst vurderes de afledte miljøpåvirkninger på erhvervsliv eller samfundsgrupper, der kan have socioøkonomiske konsekvenser. Konsekvenser for detailhandel er beskrevet særskilt i kapitel 6 Detailhandelsanalyse.

De eksisterende forhold er beskrevet på baggrund af områdets anvendelse, rekreative faciliteter, type af beboelse, udviklingstendenser mv. Disse data er indhentet fra bl.a. BBR-registret 0-alternativet beskrevet på baggrund af den gældende lokalplan.

Vurderingen af konsekvenserne for befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold er primært baseret på de øvrige kapitler i denne VVM-redegørelse. Derfor fremstår dette kapitel som en kort opsummering af alle forhold, som påvirker befolkningens levevilkår, rekreative muligheder og sundhed samt de socioøkonomiske forhold mere generelt.

Dette gælder særligt for følgende emner:

- Byrum og visuelle forhold

- Trafik og adgangsforhold
- Luftfkvalitet og udledninger
- Støj og vibrationer

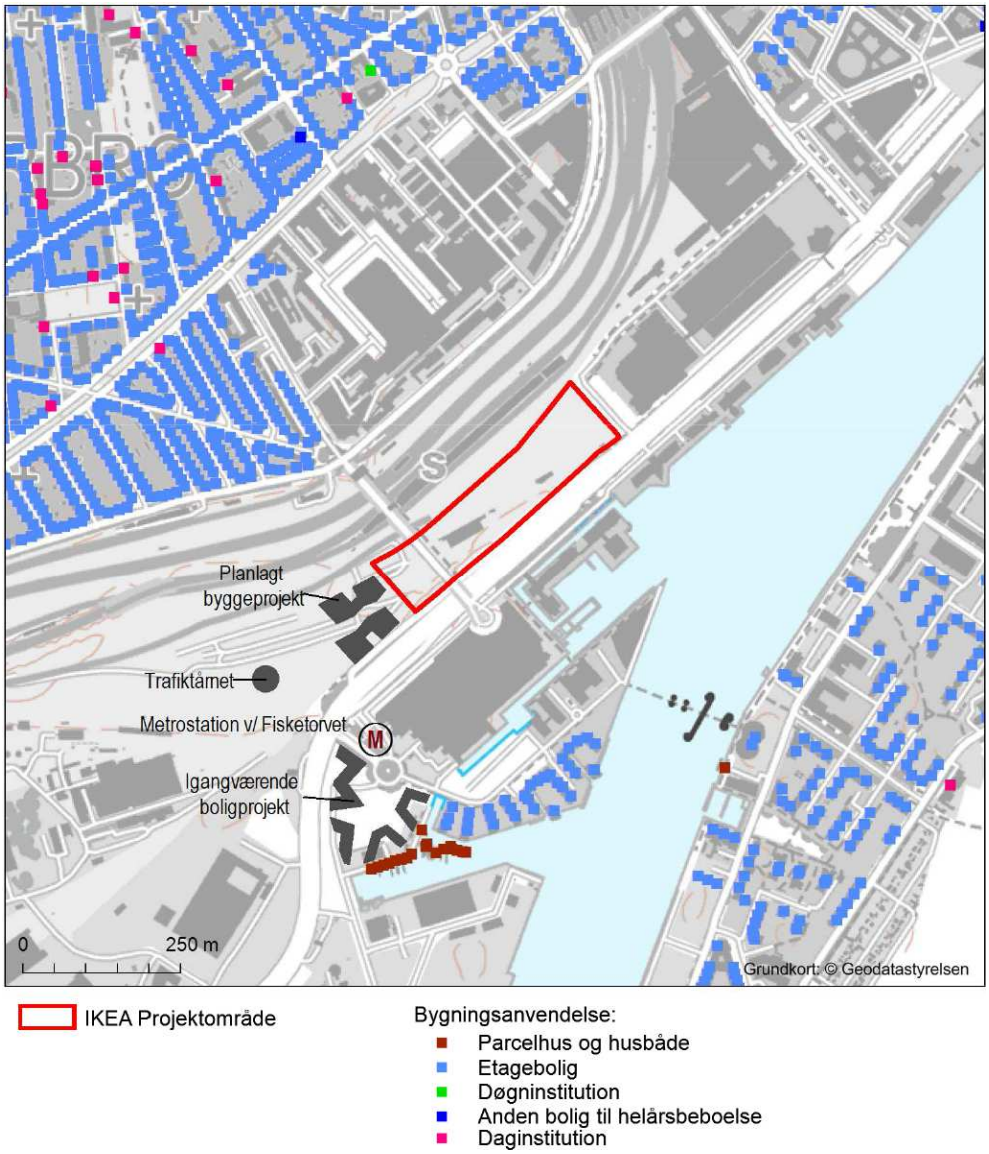
På baggrund af kortlægningen er projektets påvirkninger i anlægs- og driftsfase vurderet. I vurderingen skelnes der mellem midlertidige og permanente påvirkninger.

11.5.2 Eksisterende forhold

Det nye IKEA-varehus vil blive etableret i byomdannelsesområdet Dybbølsbro Station, jf. Københavns Kommunes Kommuneplan 2015. Området er under udvikling, og nye bygninger opføres eller er planlagt på naboarealerne.

Syd for Fisketorvet omdannes et tidligere havne- og industriområde til et område med blandet bolig og serviceerhverv samt engroshandel med fisk jf. kommunens tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 202. I slutningen af 2017 begynder endvidere anlægsarbejdet for metrolinjen gennem Sydhavn til Ny Ellebjerg Station, der bl.a. får en station syd for Fisketorvet. (Figur 11-4). Metroen forventes færdig i 2023.

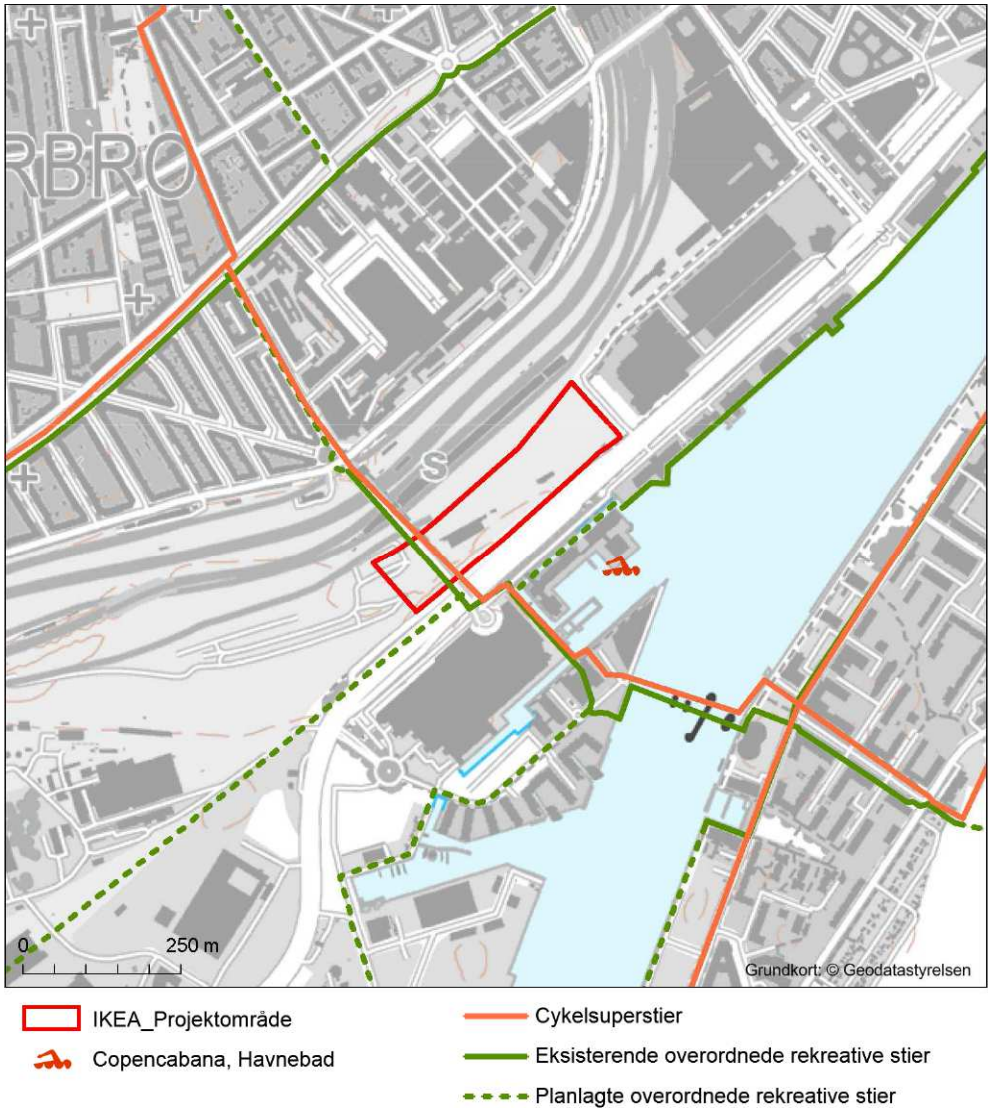
Projektområdet ligger som en bar byggegrund mellem jernbanen og den trafikerede Kalvebod Brygge. De nærmeste bygninger rummer hoteller, shoppingcenter og kontorbyggeri. De nærmeste boliger ligger i den modsatte ende af Dybbølsbro på Vesterbro omkring 230 meter fra projektområdet. På Figur 11-4 vises en oversigt over boliger og institutioner i omgivelserne.



Figur 11-4 *Omfanget af boliger og andre bebyggelser omkring projektområdet. Kortet er baseret på data fra BBR-registret, januar 2015. Derudover er indtegnet igangværende og kommende byggeprojekter nær projektområdet.*

Rekreative forhold

Projektområdet ligger i dag hen som byggegrund uden rekreative interesser. Det nærmeste rekreative område er det populære havnebad Copencabana ud for Hotel Copenhagen Island på modsatte side af Kalvebod Brygge. Derudover fremgår det af Fingerplan 2013, at Dybbølsbro indgår i cykelsupersti-netværket samt er udpeget som overordnet rekreativ sti. I Fingerplan 2013 er der også planlagt for en rekreativ sti langs med Kalvebod Brygge fra Dybbølsbro ned til Enghavevej (Miljøministeriet 2013). De rekreative interesser fremgår af Figur 11-5



Figur 11-5 *Kortet viser cykelstier og rekreative stier i og omkring projektområdet. Derudover er havnebadet Copencabana's placering i forhold til projektområdet vist.*

11.5.3 Hovedforslagets miljøkonsekvenser - anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Rekreative interesser

Idet projektområdet i dag ligger hen som en bar byggegrund, vurderes det, at inddragelsen af arealet til et nyt IKEA-varehus vil have **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning på befolkningen, idet der ikke inddrages eksisterende rekreative arealer.

Trafik og adgangsforhold

I anlægsfasen vil der for hovedforslaget og alternativet kun ske en mindre forøgelse af lastbiltrafikken i forbindelse med transport af jord og materialer til og fra byggepladsen. Det forventes at forøgelse i de mest travle perioder udgør op til 12 lastbiler i timen i en periode på 6 til 8 måneder. Den øgede trafik forventes primært at påvirke Carsten Niebuhrs Gade, Kalvebod Brygge og Vasbygade. Påvirkningen vil være

ubetydelig for befolkningen, da de påvirkede veje ligger uden for områder med beboelse og har en størrelse, der kan håndtere den øgede trafik.

Luftkvalitet og udledninger

Anlægsarbejderne vil bidrage til at påvirke luftkvaliteten i anlægsfasen. Det er vurderet at udledninger fra entreprenørmaskiner og lastbilstransport, samt påvirkning fra støv vil give anledning til en mindre påvirkning af luftkvaliteten. På grund af de gode spredningsforhold på byggepladsen som følge af det nærliggende åbne baneterræn vurderes der at være en **ubetydelig** påvirkning af befolkningen. Det foreslås, at støvgener forebygges gennem almindelige tiltag i form af vanding i tørre perioder, afvaskning af køretøjer og transportveje, samt planlægning af jordarbejder og kørselsruter så påvirkning minimeres.

Støj og vibrationer

Anlægsarbejderne foregår som udgangspunkt mellem kl. 7.00-19.00, og dermed i dagtimerne. Kommunens gældende støjgrænse for anlægsarbejdet i dette tidsrum er 70 dB(A), mens støjgrænsen uden for dette tidsrum er 40 dB(A).

Der vil kunne forekomme støj og vibrationer i anlægsfasen i forbindelse med nedramning af jernbetonpæle, brugen af entreprenørmaskiner og andet byggemateriel, samt arbejdskørsel til og fra byggepladsen. Støjen vil primært forekomme i dagtimerne, og vil her kunne opleves som generende for de personer, der færdes i området. Støjniveauet forventes at holde sig inden for kommunens krav. Det vurderes derfor, at støjpåvirkningen vil være **ubetydelig** for befolkningen, såfremt de gældende støjgrænser overholdes, arbejdet foregår i dagtimerne, støjafskærmning opsættes samt at der så vidt muligt vælges støjsvage maskiner og arbejdsmetoder.

Vibrationer under anlægsarbejdet holdes inden for kommunens krav, og dermed vurderes de nærmeste beboelser med en afstand af mere end 200 meter til projektområdet at blive udsat for **ubetydelig** eller **ingen** påvirkning.

Afledte socioøkonomiske konsekvenser

Der vurderes ikke at forekomme afledte socioøkonomiske effekter af miljøpåvirkningerne i anlægsfasen. Påvirkningen er derfor vurderet som **ubetydelig** eller **ingen**.

11.5.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser - driftsfasen (permanente konsekvenser)

Rekreative interesser

Overordnet forventes det, at et nyt IKEA-varehus vil bidrage til at øge det rekreative potentiale knyttet til projektområdet. Det skyldes særligt, at området i dag ligger ubrugt og forholdsvis isoleret mellem jernbaneterrænet og den trafikerede Kalvebod Brygge, mens det færdige projekt rummer oplevelsesmuligheder.

Den eksisterende grønne forbindelse fra Bernstorffsgade via SEB, Rigsarkivet over Tivoli Hotel & Congress Center fortsættes i et bugtet stiforløb hen over IKEA-varehusets tag og videre som overdækning over Dybbølsbro. Fra overdækningen vil der være adgang til Dybbølsbroniveauet og derfra til de kommende ungdomsboliger

og Bygningsstyrelsens nye domicil syd for broen. Fra IKEA-varehusets tag vil der være adgang til Dybbølsbro for cykler og fodgængere via trappe og elevator. De ændrede adgangsforhold til området sammen med den nye rekreative sti vurderes derfor at udgøre en **væsentlig positiv** påvirkning for befolkningens rekreative muligheder.

Trafik og adgangsforhold

Når det nye IKEA varehus, samt ungdomsboliger og hotel står færdigt vil biltrafikmængden øges i området. Forøgelsen af trafikken finder sted på Bernstorffsgade og Kalvebod Brygge, samt på de mindre omkringliggende veje Carsten Niebuhrs Gade, Arni Magnussons Gade og Otto Busses Vej. For at håndtere den øgede trafikmængde er det foreslået at gennemføre en række tiltag, der skal sikre en smidig afvikling af trafikken. Der er tale om nye tidsstyrede trafiklys, optimering af eksisterende trafiklys, samt nye og forlængede svingbaner. Adgangen for biler til IKEA fra Carsten Niebuhrs Gade foreslås styret af nyt lysstyret T-kryds, samt separate svingbaner. Med de foreslåede tiltag vil påvirkningen være **ubetydelig** for befolkningen.

Projektet har indarbejdet en række tiltag, der skal tilgodese lette trafikanter. IKEA og kollegiet er placeret tæt ved kollektiv trafik og der etableres nye forhold og adgangsmuligheder for gående og cyklister. I forbindelse med projektet etableres 2120 cykelparkeringspladser, samt omkring 100 pladser til pladskrævende cykler for at sikre nem adgang til det nye byrum og varehuset. De fleste pladser placeres i og omkring det nye overdækkede byrum mellem IKEA og Kaktuskollegiet. Der skabes vertikal adgang for cykler og gående mellem Dybbølsbro og Carsten Niebuhrs Gade via rampe, samt via trappe og elevator til taghaven og til Carsten Niebuhrs Gade. Det bliver i fremtiden muligt som let trafikant at bevæge sig ad det grønne strøg fra Bernstorffsgade til Sydhavnen adskilt fra biltrafik. Cyklister og fodgængere vil også have adgang til området via Carsten Niebuhrs Gade. Det vurderes at der for lette trafikanter er en **væsentlig positiv** påvirkningen af befolkningen.

En opgradering af trafikforholdene på Dybbølsbro er ikke en del af det beskrevne projekt.

Luftkvalitet og udledninger

Når projektområdet er fuldt udbygget vil den øgede trafik forårsage en tilsvarende forøgelse af udledninger. Det er vurderet, at den lokale luftkvalitet på de større influensveje ikke vil blive påvirket i en sådan grad, at de generelle luftkvalitetskrav vil blive overskredet, og at påvirkningen af befolkningen vil være **ubetydelig**.

Støj og vibrationer

I driftsfasen vil der være støj fra trafik i området, herunder især på vejene Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses Vej. Påvirkningen vurderes dog som **ubetydelig**, da vejene ikke ligger i nærheden af beboelse. På Arni Magnussons Gade, Kalvebod Brygge, Ingerslevsgade og Dybbølsbro vil ændringerne være marginale og derfor ikke hørbare. Påvirkningen vurderes derfor som **ubetydelig**.

Den reflekterende støj på jernbanen øges som følge af opførelsen af IKEA-varehuset og tilhørende bygninger. De nærmeste beboelser påvirkes dog ikke af den øgede støj, hvorfor det vurderes at der vil være **ingen** påvirkningen på befolkningen.

I driftsfasen vil IKEA-varehuset og de fire enkeltstående bygninger blive udsat for vibrationer fra jernbanens tog. Afstanden mellem jernbanen og bygningerne er dog så stor, at vibrationerne ikke vil opleves som en gene, jf. kapitel 9 Støj og vibrationer. Påvirkningen vurderes derfor som **ingen**.

Afledte socioøkonomiske konsekvenser

De afledte socioøkonomiske påvirkninger omfatter grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv, herunder påvirkningen på indtægtsgrundlaget for tredjemand som følge af de forventede miljøpåvirkninger. Påvirkningen af den øvrige detailhandel i oplandet er vurderet som en direkte påvirkning af projektet og er derfor beskrevet i kapitel 6.

Ved udbygning af det ellers ubebyggede område, skabes en markant forøgelse i antallet af brugere, trafikanter og beboere i området, hvilket vil være med til at skabe en social struktur og et byliv, der ellers ikke har været i området. Samtidig skabes der med projektet mulighed for etablering af mindre butikker og café-funktioner med udeservering. Der kan derfor være en afledt socioøkonomisk påvirkning, både inden for og i umiddelbar nærhed til projektområdet, idet der skabes muligheder for et nyt indtægtsgrundlag og et større kundepotentiale for de eksisterende lokale erhverv, der ellers ikke ville blive direkte påvirket af det nye IKEA-varehus.

Det vurderes dog, at der er en relativ begrænset afledt effekt af gennemførelsen af projektet og påvirkningen er derfor vurderet som **ubetydelig** eller **ingen**.

0-alternativet

Lokalplanen der dækker projektområdet og indgår som 0-alternativet i denne VVM-redegørelse, har planlagt for "… *et hævet landskabeligt grønt strøg, hvor et stiforløb i hele områdets længde sikrer rekreative kvaliteter for områdets brugere*" (Lokalplan nr. 485, bilag II, s. 14). Endvidere står der i lokalplanen, at området er et vigtigt grønt bidrag til Vesterbrobydelen. Lokalplanen er udarbejdet på baggrund af en helhedsplan fra 2004, hvis fokus er et hævet landskabeligt strøg fra Bernstorffsgade til Dybbølsbro.

Set i forhold til den gældende lokalplan rummer projektet et mindre, offentligt tilgængeligt grønt areal.

Alternativ begrønnede facader

I forhold til plantning af vejtræer, vil der ikke være en ændret miljøpåvirkning ved begrønning af facaden. Påvirkningen af alternativet vurderes derfor som **ingen**.

11.5.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

I anlægsfasen vil der udelukkende være **ubetydelige** eller **ingen** påvirkninger af befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold.

I anlægsfasen vil der være en **væsentlig positiv** påvirkning af de rekreative interesser og for de lette trafikanter, idet projektet tilfører området et nyt stort, rekreativt areal, i form af den grønne sti, samt en opgradering af trafikforholdene for lette trafikanter i det nærliggende område. For øvrige forhold for befolkning, sundhed, rekrea-

tive interesser og afledte socioøkonomiske forhold, vil der være **ubetydelige** eller **ingen** påvirkninger.

Der vurderes ikke at være behov for særlige afhjælpende foranstaltninger for befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold, ud over de afværgeforanstaltninger, der fremgår af de øvrige kapitler.

11.5.6 Kumulative effekter

Det grønne strøg forventes videreført både nord og syd for projektområdet og der vil dermed komme en rekreativ cykel- og gangforbindelse, der forløber over hele strækningen fra Tietgensbro til Dybbølsbro. Det samlede grønne strøg vil dermed give øgede muligheder for ophold og transport gennem både de nye og eksisterende grønne byrum.

11.5.7 Eventuelle mangler

Ingen kendte mangler.

11.6 Kulturarv og materielle goder

I kapitlet om kulturarv og materielle goder beskrives de eksisterende forhold og virkningerne af projektet vurderes. Ved kulturarv og materielle goder forstås den arkitektoniske og arkæologiske kulturarv samt andre menneskeskabte værdier.

11.6.1 Afgrænsning og metode

Til kortlægningen benyttes følgende kilder:

- Historiske og nutidige kort, herunder ældre målebordsblade, historiske matrikelkort samt ortofotos
- Byatlas København, Vesterbro Bydelsatlas
- Københavns Kommunes Kommuneplan 2015
- Oplysninger om fredede og bevaringsværdige bygninger (Kulturstyrelsens database)
- Arkivalsk kontrol fra Københavns Museum

Kortlægningen omfatter en gennemgang af bevaringsværdige bygninger i og umiddelbart omkring projektområdet, samt en gennemgang af de overordnede byarkitektoniske hovedtræk for projektområdet. For at kunne vurdere konsekvenserne for kulturmiljøet og de bevaringsværdige sammenhænge i byen, er der desuden foretaget en oversigtslig gennemgang af områdets udviklingshistorie.

11.6.2 Eksisterende forhold

Områdets udvikling

Hele projektområdet ligger på et område, der er skabt ved inddæmning og opfyldning af et lavvandet havområde. I middelalderen løb strandlinjen hvor Sønder Boulevard ligger i dag. Med tiden og som følge af de store bybrande, blev kysten udbygget og fyldt op af byggematriale (Miljøministeriet 1991). I dag er kystlinjen langs Københavns Havn udelukkende menneskeskabt og til stadighed under udbygning og bearbejdning.

I 1847 åbnede jernbanen Roskilde-København med banegården placeret i det daværende Dronningens Enghave – svarende til Tivolis placering i dag. Senere, omkring århundredeskiftet, flyttede jernbanen til opfyldte arealer mod øst, hvor Københavns Hovedbanegård i dag er placeret. Samtidig med det nye jernbanetracé etablerede man servicearealer, godsbane, remiser, værksteder m.m. Hovedbanegården stod færdig i 1911. Den gamle Godsbanegård blev anlagt i 1895 på arealet, hvor Tivoli Hotel ligger i dag, umiddelbart nordøst for projektområdet (Miljøministeriet 1991).

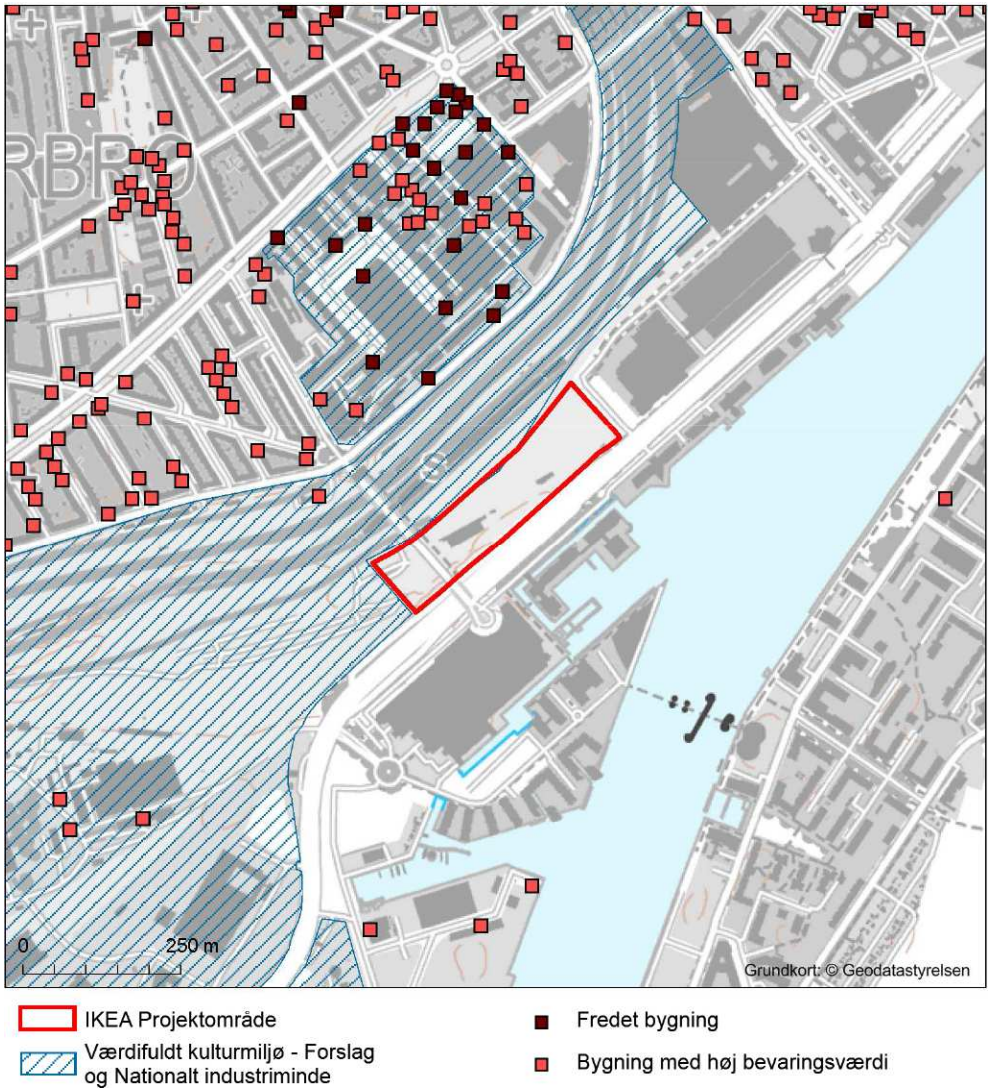
Kulturhistorie og kulturhistoriske elementer

I 2007 blev jernbanen fra København til Korsør udpeget som ét ud af i alt 25 nationale industriminder (Figur 11-6). Udpegningen begrundes i jernbanens symbol på den begyndende industrialisering samt at delstrækningen København-Roskilde er Danmarks første jernbanestrækning. Flere bygninger langs strækningen er også omfattet af udpegningen idet de er med til at fortælle banens historie. Således er centralværkstederne syd for Dybbølsbro med tilhørende funktionærboliger, omfattet af industrimindet (Kulturarvstyrelsen 2011).

Foruden at være nationalt industriminde, er Hovedbanegården og jernbanestrækningen til Valby med bygninger og anlæg også udpeget som kulturmiljø i Københavns Kommunes Kommuneplan 2015 (Figur 11-6). De bærende bevaringsværdier omfatter blandt andet:

- Hovedbanegården med banearealer
- Centralpostbygningen
- Området ved Otto Bussevej med Centralværkstedet, boliger m.m., som i sig selv udgør et samlet kulturmiljø

Af kommuneplanen fremgår det, at de værdifulde kulturmiljøer bidrager til at sikre, at vigtige historiske sammenhænge i inddrages i byudviklingen.



Figur 11-6 Kortet viser projektområdets afgrænsning sammen med kulturhistoriske interesser.

For enden af Dybbølsbro ud til både Ingerslevgade og Kalvebod Brygge er der placeret fire skulpturer – to i hver ende. Der er tale om såkaldte steler på ca. 8m x 1m x 0.5m lavet i lysegrå granit (se eksempel af Figur 11-7). Stelene er lavet af kunstneren Erik Heide og opstillet for enderne af Dybbølsbro i 1996 af Københavns Kommune (erikheide.dk u.å.).

Figur 11-7 En af de fire stele placeret ved enderne af Dybbølsbro, foto november 2015.

Inden for projektområdet findes der ingen fredede eller bevaringsværdige bygninger. De nærmeste fredede bygninger ligger modsat banearealet på Ingerslevsgade, se Figur 11-6.

Arkæologisk kulturarv

Kulturstyrelsens portal "Fund og Fortidsminder" viser registredede fortidsminder. Inden for projektområdet er der ifølge portalen ikke kendskab til fortidsminder. I forbindelse med denne VVM-redegørelse har Københavns Museum i en udtalelse, vurderet, at projektområdet er arkæologisk uinteressant på grund af områdets historie som opfyldt havneareal (Københavns Museum 2015).

Materielle goder

Syd-øst for projektområdet ligger havnebadet Copencabana (se Figur 11-5 i afsnit 11.5), der kan betragtes som en materiel gode. Havnebadet vurderes dog at ligge så langt fra projektområdet, at det ikke vil blive påvirket i hverken anlægs- eller driftsfa-

sen. Herudover vurderes der ikke at være særlige forhold relateret til materielle goder, og emnet indgår derfor ikke i vurderingen nedenfor.

11.6.3 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

Anlægsarbejdet vil være af lokal og midlertidig karakter og vurderes ikke at have betydning for det nærliggende kulturmiljø og industriminde eller de nærliggende fredede bygninger.

Københavns Museum har i sin udtalelse påpeget, at såfremt den oprindelige havbund under opfyldningen berøres i forbindelse med projektet, kan der være sandsynlighed for at støde på arkæologiske fund (Københavns Museum 2015).

I forbindelse med projektet forventes det, at der skal udgraves til kote -0.5 m til parkeringsanlæg. I COWI 2014b oplyses at den oprindelige havbund ligger omkring 3 til 4 m under terræn svarende til kote -1 m til – 3 m DVR90. Det er derfor usandsynligt at anlægsarbejdet vil berører den oprindelige havbund. Det bemærkes dog, at der ifølge museumslovens § 27 stk. 2 gælder, at anlægsarbejde skal standses, hvis der findes fortidsminder (Bekendtgørelse nr. 358 af 8. april 2014 af museumsloven).

For alternativet, hvor der udgraves til parkeringskælder under selve varehuset, er der mulighed for at støde på oprindelig havbund. Hvis der findes fortidsminder i forbindelse med udgravningen, skal arbejdet standses og Københavns Museum kontaktes.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

De nærmeste fredede bygninger ligger relativt langt væk fra projektområdet, og vurderes derfor ikke at blive påvirket under driftsfasen.

Det tilstødende baneareal udpeget som kulturmiljø og nationalt industriminde vurderes ikke at blive påvirket af projektet, idet kulturmiljøets funktion som jernbane opretholdes og man stadig vil have et godt langstrakt kig over kulturmiljøet fra Dybbølsbro til begge sider.

De to steler, der står på Kalvebod Brygge-siden af Dybbølsbro, står begge inden for projektområdets afgrænsning. Såfremt det er nødvendigt at flytte stelerne i forbindelse med projektet, skal kunstneren Erik Heide, ifølge aftale med Københavns Kommune, konsulteres.

11.6.4 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Projektområdet ligger på opfyldte arealer fra nyere tid, hvorfor sandsynligheden for at støde på arkæologiske fund under anlægsfasen vurderes at være minimal, selvom det ikke kan udelukkes.

Såfremt der under anlægsarbejdet viser sig at dukke væsentlige fortidsminder op i undergrunden skal anlægsarbejdet stoppes. Herefter skal arealet undersøges før byggeriet kan fortsætte.

I forbindelse med driftsfasen vurderes påvirkningen på såvel det nærliggende kulturmiljø som de fredede bygninger at være **ubetydelig**.

Kumulative effekter

Det vurderes, at projektet ikke giver anledning til kumulative effekter.

11.6.5 Eventuelle mangler

COWI er blevet gjort opmærksom på, at stelerne er omfattet af servitutter (der forventes at omhandle aftale om at kunstneren Erik Heide skal konsulteres ved flytning af stelerne), men det har ikke været muligt at frembringe de aktuelle servitutter.

11.7 Ressourcer og affald

Ressourcer og affald omfatter materialeforbrug til opførelse af varehuset samt affaldshåndtering i såvel anlægs- som driftsfasen.

11.7.1 Afgrænsning og metode

Varehusets konkrete udformning og opbygning er endnu under udvikling, og det er derfor ikke muligt at opgøre det forventede materialeforbrug kvantitativt til denne VVM-redegørelse. Der er derfor taget udgangspunkt i de forventede materialetyper i forhold til tilgængelighed, afstand og transportform.

I forhold til affald vil affaldmængder og -typer i anlægsfasen blive behandlet, ligesom affaldsmængder og håndtering deraf vil blive beskrevet for driftsfasen. Dette vil være baseret på tal fra eksisterende IKEA-varehuse. Affald fra de øvrige bygninger inden for projektområdet vil kun blive overordnet behandlet.

Sammenligningsgrundlaget vil være den nuværende situation, mens der foretages en kvalitativ vurdering i forhold til 0-alternativet.

11.7.2 Lovgrundlag og planforhold

Bekendtgørelse om affald

Affaldsbekendtgørelsen[3] indeholder bestemmelser om håndtering og klassificering af affald, udarbejdelse af regulativer om ordninger for affald samt anmeldelse og anvisning af affald. Affaldsbekendtgørelsen indeholder derudover krav om screening og kortlægning af mulige PCB-holdige materialer i forbindelse med ombygninger og

[3] Bekendtgørelse nr. 1309 af 18.12.2012. Bekendtgørelse om affald (Affaldsbekendtgørelsen)

nedrivninger. Bekendtgørelsen indeholder også krav om udsortering af kildesorteret erhvervsaffald egnet til materialenyttiggørelse, herunder bygge- og anlægsaffald.

Erhvervsaffaldsregulativ

Københavns Kommune har udarbejdet et erhvervsaffaldsregulativ med krav om , hvordan bl.a. ikke-genanvendeligt bygge- og anlægsaffald skal håndteres (Københavns Kommune 2015d). Reglerne skal sikre, at forurening med ikke-genanvendelige materialer forebygges. Regulativet omfatter bl.a.:

- Dagsrenovationslignende affald
- Ikke-genanvendeligt farligt affald
- Ikke-genanvendeligt PVC-affald
- Forbrændingsegnet affald
- Deponeringsegnet affald.

Bekendtgørelse om sortering og anvendelse af bygge- og anlægsaffald

Bekendtgørelse om sortering og anvendelse af bygge- og anlægsaffald[4] indeholder bestemmelser om sortering og anvendelse af bygge- og anlægsaffald med henblik på at nedbringe mængden af affald, som skal deponeres eller forbrændes, samt at reducere råstofforbruget. Ifølge bekendtgørelsen skal alt uforurenet bygge- og anlægsaffald kildesorteres med henblik på genanvendelse.

11.7.3 Eksisterende forhold

Projektområdet henligger som byggeplads. Jf. kapitel om jordforurening findes der flere kendte punktforureninger, der vil blive renset op inden anlægsarbejdet påbegyndes. I forbindelse med anlægsarbejderne skal skråningen til Kalvebod Brygge bortgraves, og der skal udgraves til parkeringsanlæg. Den jord der fjernes i forbindelse med disse planlagte anlægsaktiviteter skal bortskaffes efter myndighedernes gældende retningslinjer (jf. afsnit 11.1).

11.7.4 Projektets miljøkonsekvenser

Konsekvenser som følge af råstofforbrug og affaldshåndtering er vurderet for udbygning af projektområdet hvilket omfatter IKEA-varehus, opførelse af fire enkeltstående bygninger samt den gennemgående stiforbindelse hævet over terræn.

Anlægsfasen (midlertidige konsekvenser)

De konkrete valg af materialer og produkter vil ske løbende gennem projekteringsprocessen og kendes først endeligt i forbindelse med planlægning af anlægsarbejderne. Beton, stål og glas forventes at være de materialetyper, der skal anvendes størst mængde af. Da materialevalg og mængder til opførelse af varehuset og de fire enkeltstående bygninger er ukendt, er det ikke muligt at vurdere om der er andre,

[4] Bekendtgørelse nr. 1662 af 21.12.2010. Bekendtgørelse om anvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder og om anvendelse af sorteret, uforurenet bygge- og anlægsaffald

mere miljørigtige alternativer eller for så vidt opnå viden om transportafstand, type og materialernes tilgængelighed.

Affald i forbindelse med anlægsarbejdet forudsættes håndteret efter Københavns Kommunes erhvervsaffaldsregulativ og de nationale bekendtgørelser, herunder håndtering af spildevand fra byggeplads og eventuelle skurvogne. Hvad angår mængder og affaldstyper, vil der ikke være behov for at etablere særlige foranstaltninger eller indgå aftaler med særlige modtagere. Da de generelle regler til håndtering af affald forudsættes overholdt, vurderes påvirkningen at være **ubetydelig**.

Driftsfasen (permanente konsekvenser)

Driftsfasen er ikke forbundet med anvendelse af særlige materialer eller produkter.

IKEA har opgjort mængder og typer af affald som forventes at skulle håndteres i forbindelse med drift af IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge. Som det ses af Tabel 11- vil langt den største del af affaldet bestå af pap. IKEA har stort fokus på genanvendelse af affald og har i 2015 en målsætning om, at 90 % af varehusenes affald skal sorteres (IKEA 2014). Udsortering hos IKEA og den videre behandling af genanvendeligt erhvervsaffald, herunder forskellige typer af plastaffald, vil afhænge af de fremtidige ordninger og muligheder for materialenyttiggørelse af disse fraktioner.

Virkningerne af affaldshåndtering inkluderer også transport til behandlings- eller deponeringsanlæg samt de afledte effekter af behandlingen (restprodukter, partikler fra forbrænding mv.). Samlet set forventer IKEA, at der på månedsbasis skal ske 19 afhentninger af affaldskomponenter. Det forventes, at Miljøstyrelsens Affaldsregister over transportører, indsamlere samt genanvendelsesanlæg for affald til materialenyttiggørelse, samt Københavns Kommunes generelle krav til virksomheder med erhvervsaffald, kan opfylde behovet for IKEA. Kildesorteret ikke-genanvendeligt erhvervsaffald forudsættes håndteret efter Københavns Kommunes erhvervsaffaldsregulativ, Affaldsbekendtgørelsen samt Arbejdstilsynets vejledninger. Derfor vil påvirkningen være begrænset, sammenlignet med den eksisterende behandling af affald i kommunen. På den baggrund vurderes det, at påvirkningen er **ubetydelig**.

Tabel 11-1 Oversigt over forventet affaldsfrembringelse fra IKEA-varehuset på Kalvebod Brygge estimeret af IKEA.

Fraktion	Forventet håndteringsmetode	Estimeret månedlig mængde (kg.)	Anslået antal gennemsnitlige månedlige afhentninger
Pap	Komprimeres i baller via horisontal ballepressesystem, og lastes på hænger	85.700	3,4
Papir	Håndteres i minicontainere	890	0,5
Metal	Håndteres i åben container	6.360	2,0
PE plast	Komprimeres til baller i vertikale ballepressere, og afhentes af lastvogn	3.380	1,0
Spændbånd	Komprimeres til baller i vertikale ballepressere, og afhentes af lastvogn	420	1,0
Hård plast	Komprimeres til baller i vertikale ballepressere, og afhentes af lastvogn	2.800	1,0

Fraktion	Forventet håndteringsmetode	Estimeret månedlig mængde (kg.)	Anslået antal gennemsnitlige månedlige afhentninger
Træ	Komprimeres i skruekomprimatorer	28.410	3,8
Glas	Håndteres i minicontainere	450	0,3
Hærdet glas	Håndteres i minicontainere	440	0,3
Keramik	Håndteres i minicontainere	610	0,3
Planter og jord	Håndteres i minicontainere	510	0,3
Elektronik og elektronisk udstyr	Håndteres i passende udstyr og afhentes af lastvogn	150	0,3
Glas og andet sorteret	Håndteres i mindre containere, som afhentes af lastvogn	2.060	2,0
Dagrenovationslignende affald	Håndteres i mindre containere	5.000	Min 4[5].
Madaffald	Central opsamlingstank som tømmes ved sugeanordning	4.000	1,0
Småt brændbart	Håndteres i stempelkomprimator	4.050	1,0
Stort brændbart	Håndteres i åben container	2.200	1,0
Deponerings egnet affald	Håndteres i åben container	300	0,3
Farligt affald (Malingrester, batterier, lyskilder og lignende)	Opbevares i aflukkede skabe, og afhentes af IKEAs recycling operatør	40	0,0

0-alternativet

Forskellen i affaldstyper og –mængder, der kan forventes i anlægsfasen for projektforslaget og 0-alternativet vil være **ubetydelig**. Der vil formentlig være en forskel i fordelingen af de anvendte byggematerialer, afhængig af om der opføres erhvervsdomiciler eller varehus, men ikke i et omfang der er muligt at kvantificere.

Bygningsanvendelsen vil være væsentlig anderledes ved gennemførelse af 0-alternativet, idet området vil rumme syv bygninger, primært til serviceerhverv. Affaldsfrembringelsen og håndteringen vil være væsentlig anderledes, og der vil ikke skulle håndteres de samme store mængder emballageaffald og andet affald, som genereres i forbindelse med drift af et IKEA-varehus. Affald fra erhverv kan håndteres gennem kommunens generelle affaldsordninger og/eller af de virksomheder, der er registeret i Miljøstyrelsens Affaldsregister (kildesorteret affald til materialenyttiggørelse). Affaldshåndteringen ved realisering af 0-alternativet kræver derved ingen særlige foranstaltninger.

[5] Afhentes min. en gang om uge jf. krav til afhentning af dagrenovationslignende affald i Regulativ for erhvervsaffald for Københavns Kommune.

11.7.5 Konklusion og eventuelle afværgeforanstaltninger

Mængde og type af råstoffer er ikke kendt, men det forventes at stål, beton og glas vil udgøre den største andel. I anlægsfasen vil affaldsmængderne være uanseelige og primært være forbundet med byggepladsen og rester fra ressourceforbruget.

Det vurderes, at påvirkningerne forbundet med ressourcer og affald er **ubetydelige** i såvel anlægs- som driftsfasen. Dette skyldes, at der hovedsageligt er tale om ikke-farligt affald, og at IKEA-varehuset i driftsfasen vil lægge stor fokus på sortering og materialenyttiggørelse af affaldsfraktioner.

Det forudsættes desuden, at Københavns Kommunes erhvervsaffaldsregulativ og de nationale bekendtgørelser følges. Selvom påvirkningerne vurderes at være **ubetydelige**, er der i forhold til affald angivet en anbefalet afværgeforanstaltning.

Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke herudover at være behov for særlige afhjælpende foranstaltninger i anlægs- eller driftsfasen for så vidt angår materialer og produkter.

Ud over almindelig indsamling og behandling af det frembragte affald i driftsfasen bør det sikres, at så stor en mængde som muligt udsorteres til materialenyttiggørelse. Dette gælder specielt emballageaffald (pap, træ, og plast) og metal. Papaffaldet stammer hovedsageligt fra emballering af varer, som sælges i IKEA. For at opnå så stor en nyttiggørelse som muligt af emballageaffald, kan der etableres kildesortering af emballage i overensstemmelse med Affaldsbekendtgørelsen og IKEAs egen målsætning.

Farligt affald skal indsamles og afleveres til godkendt anlæg til modtagelse af farligt affald eller til godkendt indsamlingsvirksomhed.

Kumulative effekter

Det vurderes, at projektet ikke giver anledning til kumulative effekter.

11.7.6 Eventuelle mangler

Med hensyn til materialer er der ikke på nuværende tidspunkt viden om, hvilke konkrete produkter og materialetyper der vil blive anvendt. Den manglende viden vurderes dog ikke at have væsentlig betydning for vurderingerne.

12 Samlet vurdering samt afværgeforanstaltninger

Resultatet af den gennemførte VVM-undersøgelse for et nyt IKEA varehus på Kalvebod Brygge og miljøvurdering af forslag til lokalplan for Kalvebod Brygge Vest II er præsenteret i denne rapports kapitler 1 til 11. Københavns Kommune har vurderet, at de væsentligste miljøpåvirkninger af projektet ville være det ændrede detailhandelsmønster, de trafikale konsekvenser, påvirkning fra støj og af luftkvalitet i anlægs- og driftssituationen, samt projektets visuelle forhold og indpasning i byrummet. Ud over disse fokusområder er en række forhold vurderet, som krævet i det bagvedliggende lovgrundlag.

Undersøgelsen konkluderer samlet, at opførelse af et nyt IKEA varehus, inklusiv gennemførsel af de foreslåede projekttilpasninger og afværgetiltag, samt udvikling af området, som foreslået i lokalplanforslaget, kan finde sted uden væsentlige negative påvirkninger for miljø og befolkning.

Detailhandel

Detailhandelen i hovedstadsområdet påvirkes af det nye IKEA varehus. Den største påvirkning af omsætning sker for de to eksisterende IKEA varehuse i Høje Tåstrup og Gentofte, som vurderes at miste op mod 15 % af omsætningen. De næstestørste konsekvenser vurderes at være for handelen i Tårnby og Dragør Kommuner, hvor omsætningen forventes at blive reduceret med op til 6 %. Konsekvenserne for handelsområderne i den indre del af Hovedstadsområdet vurderes at være i størrelsesordenen 0.5 til 4 %. Det vurderes, at der ikke vil være butikker, der bliver lukningstruede som følge af etableringen af IKEA.

Trafik

Udbygningen af lokalplanområdet med IKEA varehus, hotel og ungdomsboliger vil betyde en let øget trafik i forhold til den udvikling, som kunne forventes ved den allerede besluttede lokalplan for området. Som følge af områdets stationsnære beliggenhed og den kommende adgang til metro er området nemt tilgængeligt for lette trafikanter. Forholdene for cyklister forbedres, og der etableres samtidigt et stort antal cykelparkeringspladeser for besøgende til IKEA. Der vil ske en forøgelse af biltrafikken i området blandt andet på grund af biltrafikken til IKEA. Den samlede effekt af forøgelsen i biltrafik inklusiv trafik til og fra områdets øvrige bebyggelse er omkring 5 til 10 % på Bernstorffsgade og Kalvebod Brygge og en væsentlig forøgelse af trafikken på de mindre vej ved projektområdet, Carsten Niebuhrs Gade og Arni Magnussons Gade. Der er i samarbejde med Københavns Kommune foreslået en række

trafikale afværgetiltag. Det vurderes, at der vil være en tilfredsstillende trafikafvikling, når området er fuldt udbygget, med de foreslåede tiltag såsom styrede trafiklys og separate og/eller forlængede svingbaner, der vil forbedre trafikafviklingen.

Luftkvalitet

Påvirkningen af luftkvalitet er vurderet for både anlægsfasen og driftsfasen. Det vurderes samlet, at påvirkningen i begge faser er ubetydelig til mindre og at de eksisterende luftkvalitetskrav ikke vil blive overskredet. Der er foreslået en række afværgetiltag, der bl.a. skal reducere gener fra støv i anlægsfasen.

Støj

Påvirkningen fra støj i anlægsfasen er vurderet som ubetydelig, især da de nærmeste boliger ligger i relativ stor afstand fra byggeriet på den anden side af jernbaneterrænet.

Støj i driftsfasen er vurderet for år 2025, hvor lokalplanområdet forventes at være fuldt udbygget og IKEA varehuset i fuld drift. Den ændrede støjpåvirkning stammer primært fra den øgede trafik til og fra området fra både IKEA varehuset og fra andre projekter i lokalplanområdet og langs med Kalvebod Brygge. Det er vurderet, at den øgede trafik med heraf øget støjpåvirkning kun påvirker området omkring IKEA og ikke medfører påvirkning af de nærmeste boliger omkring Ingerslevsgade. Påvirkningen fra byggeriet af banestøj, der reflekteres tilbage mod Vesterbro er også vurderet og resulterer ikke i øget støjpåvirkning.

Der vil være en støjpåvirkning over grænseværdierne på dele af facaden af de kommende ungdomsboliger fra vejtrafik på den stærkt befærdede Kalvebod Brygge. Det foreslås derfor, at der laves støjreducerende tiltag på de påvirkede dele af facaden, eller at de påvirkede lejemål benyttes til andet end boliger. Det er vurderet, at der er tilstrækkeligt med udearealer til brug for ungdomsboligernes beboere, hvor støjpåvirkningen er under grænseværdierne. Det er endvidere vurderet, at støj og vibrationer fra jernbanen ligger under grænseværdierne og ikke giver anledning til gener.

Byrum og visuelle forhold

Det eksisterende byrum i dag er præget af et åbent udsyn over baneterrænet og projektområdet og på enkelte steder kan havnen ses i åbninger mellem bygningerne på Kalvebod Brygge. Tilsvarende kan man i dag fra Islands Brygge og cykelslangen ved Fisketorvet se over til Vesterbro.

I anlægsfasen vil byggeriet kunne opleves i byrummet omkring Kalvebod Brygge og Dybbølsbro. Området er dog allerede præget af byudvikling og anlægsarbejde, hvorfor indvirkningen på omgivelserne vil være begrænsede.

I driftsfasen vil man tæt på projektområdet, f.eks. ved Dybbølsbro og Fisketorvet, opleve en markant ændring af byrummet. Det tidligere udsyn over byen vil være erstattet af et mere lukket byrum, der føjer sig til rækken af byggerier langs Kalvebod Brygge. På større afstand vil det nye IKEA varehus og de to hotelbygninger skala- og formmæssigt falde ind i omgivelserne, mens ungdomsboligernes to tårne vil fremstå som markant anderledes bygninger i både højde og udtryk.

Det nye byrum omkring forpladsen til IKEA og videreførelsen af det grønne strøg med taghaven på taget af IKEA vil bidrage med nye rekreative muligheder til gavn for områdets befolkning og de kommende beboere i ungdomsboligerne.

Øvrige miljøforhold

En række øvrige miljøforhold er blevet belyst, og det er for samtlige af disse vurderet, at der en ubetydelig eller ingen påvirkning af miljøet. I nogen tilfælde er der foreslået afværgetiltag, der skal sikre, at der ikke sker uønskede påvirkninger (se afsnit 12.1). For temaerne natur og befolkning er det vurderet, at det nye grønne strøg, taghaven og det nye byrum på Dybbølsbro vil have en positiv påvirkning.

Øvrige vurderede miljøforhold

- Jordbundsforhold, jord- og grundvandsforurening
- Grundvand
- Overfladevand og klimatilpasning
- Natur og Natura 2000
- Befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold
- Kulturarv og materielle goder
- Ressourcer og affald

12.1 Afværgeforanstaltninger

Der er udarbejdet en VVM redegørelse for IKEA varehuset og en miljøvurdering af lokalplanen for området. De beskrevne afværgeforanstaltninger relaterer sig kun til IKEA varehusprojektet, mens foranstaltninger, der i denne miljørapport er omfattet af miljøvurderingen i relation til øvrige kommende projekter i lokalplanområdet, er indarbejdet i lokalplanforslaget. De foreslåede afværgeforanstaltninger for IKEA varehuset er opsummeret nedenfor.

Generelt gælder det for anlægsfasen at Københavns Kommunes bygge- og anlægsforskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejder i Københavns Kommune skal overholdes.

Detailhandel

Der indgår ikke særlige afværgeforanstaltninger i forhold til detailhandel.

Trafik

Der skal gennemføres afværgetiltag i form af dynamisk trafikstyring, dvs. grøntiderne tilpasser sig antallet af køretøjer for de enkelte svingbevægelser, samt tilpasning og etablering af svingbaner og sikring af forhold for cyklister.

Der er i kapitel 7 om trafik en detaljeret beskrivelse af de aftalte ændringer for hvert enkelt kryds.

Afværgetiltag er også indarbejdet i lokalplanen.

Luftkvalitet og udledninger

Hvis der er risiko for diffuse støvgener, emissioner mv. i anlægsfasen skal der iværksættes konkrete foranstaltninger. Beslutning om konkrete foranstaltninger afhænger af de faktiske anlægsaktiviteter og forhold på byggepladsen og aftales nærmere med Center for Miljøbeskyttelse:

- Støvende aktiviteter foretages, så diffust støv minimeres, dvs. der sker den nødvendige vanding og renholdelse, især i tørre og blæsende perioder.
- Jordarbejde planlægges, så håndtering, oplagstid og flytning minimeres
- Påbud om reduktion af hastighed (25 km/t) ved kørsel med lastbiler og entreprenørmaskiner på grusveje/jordarealer
- Jævnlig afvaskning af lastbiler og rengøring/vanding af interne transportveje
- Eventuel anbringelse af stålplader på jordområder, hvor lastbiler og entreprenørmaskiner kører.
- Planlægningen af transportveje sker en under hensyntagen til allerede forureningsbelastede områder i den indre by.

Støj og vibrationer

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger for støj eller vibrationer i anlægsfasen og i driftsfasen for IKEA varehuset, da gældende grænseværdier overholdes.

Byrum og visuelle forhold

I anlægsfasen foreslås følgende afværgeforanstaltninger:

- Byggepladsen afskærmes med pladehegn mod Arni Magnussons Gade ved Tivoli Hotel & Congress Center og delvist mod Kalvebod Brygge.

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag i driftsfasen.

Jord- og grundvandsforurening

Inden overdragelse af området og inden anlægsarbejderne påbegyndes skal der tages højde for følgende:

- Der skal ske en oprensning af de afgrænsede hotspots og en dokumentation af denne oprensning iht. myndighedernes retningslinjer. Desuden skal det ved dialog med Københavns Kommune, Center for Miljø (CfM) og Region Hovedstaden afklares, hvorvidt (nogle af) de påviste klasse 4-forurenede jordceller også skal afgraves, inden ejendommens formelle status kan ændres til områdeklassificeret.
- Såfremt ejendommens V2-kortlægingsstatus ikke ophæves inden, kan myndighederne kræve udarbejdet en §8-ansøgning for ændring til den påtænkte fremtidige arealanvendelse, såfremt denne anvendelse er mere følsom end den

hidtidige. Ændres ejendommens status til områdeklassificeret, skal der ikke udarbejdes en §8-tilladelse. Der skal dog under alle omstændigheder udarbejdes en plan for håndtering af projekteret overskudsjord og jorden skal dokumenteres.

I anlægsfasen skal følgende sikres:

- I forbindelse med anlægsarbejderne skal eventuelt forurenet jord håndteres efter myndighedernes gældende retningslinjer.
- Der skal under alle omstændigheder udarbejdes en jordhåndteringsplan på baggrund af eksisterende og evt. supplerende forklassifikationsdata. Forud herfor skal det klarlægges i hvilket omfang projektet genererer overskudsjord (om noget heraf er uklassificeret), om og i hvilket omfang overskudsjord ønskes genanvendt på ejendommen, og hvorvidt der skal disponeres overskudsjord til eksterne jordmodtagere, som stiller krav om en tættere dokumentationsfrekvens af jorden.

Grundvand

For hovedforslaget vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i anlægsfasen.

For alternativet, hvor der etableres P-kælder under IKEA-varehuset, skal oppumpet grundvand reinfiltreres.

For driftsfasen gælder, at der ikke må ske permanent dræning af grundvand.

Overfladevand og klimatilpasning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

Natur og Natura 2000

Valg af plantearter til bevoksning på varehusets tagflade skal ske i samarbejde med Københavns Kommune.

Befolkning, sundhed, rekreative interesser og afledte socioøkonomiske forhold

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

Kulturarv og materielle goder

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

Ressourcer og affald

Københavns Kommunes erhvervsaffaldsregulativ og de nationale bekendtgørelser vil blive fulgt, og der vurderes ikke at være behov for særlige afhjælpende foranstaltninger i anlægs- eller driftsfasen for så vidt angår materialer og produkter.

For IKEA gælder det, at det ud over almindelig indsamling og behandling af det frembragte affald i driftsfasen, bør sikres, at så stor en mængde som muligt udsorte-

res til materialenyttiggørelse. Dette gælder specielt emballageaffald (pap, træ, og plast) og metal. Papaffaldet stammer hovedsageligt fra emballering af varer, som sælges i IKEA. For at opnå så stor en nyttiggørelse som muligt af emballageaffald, kan der etableres kildesortering af emballage i overensstemmelse med Affaldsbekendtgørelsen og IKEAs egen målsætning.

Farligt affald skal indsamles og afleveres til godkendt anlæg til modtagelse af farligt affald eller til godkendt indsamlingsvirksomhed.

13 Overvågningsforanstaltninger

Københavns Kommune finder ikke behov for at etablere yderligere overvågningsprogrammer, jf. bek. 1533 af 10. december 2015, *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer*, for projektet end de, som myndighederne allerede i dag udfører. Dette skyldes, at der ikke i VVM-processen har vist sig behov herfor eller i høringsfasen er udtrykt ønske om overvågning.

14 Referencer

Bygningsstyrelsen (2015). *Kalvebod Brygge – OPP*. Projektbeskrivelse af Bygningsstyrelsens kontorbyggeri. Lokaliseret 29. september 2015 på: http://www.bygst.dk/projekter/kalvebod-brygge-opp/?AspxAutoDetectCookieSupport=1

COWI (2014a): *Miljø og geotekniske forhold. Delområde IV, godsbanen Kalvebod Brygge*. Statusnotat udarbejdet for DSB Ejendomsudvikling A/S 24.oktober 2014

COWI (2014b): *Matr.nr. 1695h, Kalvebod Brygge 40, København V. Environmental due dilligence*. Udarbejdet for IKEA Ejendomme Aps 19. december 2014.

COWI (2015). TEMA2015 – Et værktøj til beregning af transporters energiforbrug og emissioner i Danmark, Transportministeriet

DCE (2015). Nationalt Center For Miljø og Energi, Målinger – luftforurening, http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/maaling/

DST (2015). Statistikbanken, befolkningsfremskrivning efter område og tid, http://www.statistikbanken.dk/FRDK113

ELCD (European reference Life Cycle Database), http://eplca.jrc.ec.europa.eu/ELCD3/

Ellermann, T., Brandt, J., Jensen, S. S., Hertel, O., Løfstrøm, P., Ketzel, M., … Winther, M. (2014). Undersøgelse af de forøgede koncentrationer af NO_2 på H.C. Andersens Boulevard. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 111, pp. 100. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, for Miljøstyrelsen. http://dce2.au.dk/pub/SR111.pdf

Ellermann, T., Nøjgaard, J. K., Nordstrøm C., Brandt, J., Christensen, J., Ketzel, M., Massling, A. & Jensen, S. S. (2015). The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Summary for 2014. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 162. Roskilde, Denmark: Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. http://dce2.au.dk/pub/SR162.pdf.

ENS (2015). Energistyrelsen, Danske nøgletal, http://www.ens.dk/info/tal-kort/statistik-nogletal/nogletal/danske-nogletal

erikheide.dk (u.å.). *Værker*. Hjemmeside om kunstneren Erik Heide og hans værker. Lokaliseret 1. oktober 2015 på: http://www.erikheide.dk/search/?q=

EU (2008). Europa-parlamentets og rådets direktiv 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvaliteten og renere luft i Europa

ICP (2014): *Analyse af detailhandelen i Københavns Kommune. Statusrapport*. Udarbejdet for Københavns Kommune oktober 2014

IKEA (2014): Årsberetning IKEA Danmark 2014 FY14 (http://www.IKEA.com/ms/da_DK/pdf/reports-downloads/IKEA-Danmark-aarsberetning_FY14.pdf)

IKEA (2015). Oplysninger fra IKEA sendt per mail

IKEA (2016). Oplysninger fra IKEA sendt per mail

Kulturarvsstyrelsen (2011). *Jernbanen KBH-Korsør*. Lokaliseret 24. september 2015 på: http://www.kulturarv.dk/25fantastiske/25-fantastiske-industrier/jernbanen-kbh-korsoer/

Københavns Kommune (2008): *Københavns Kommunes Spildevandsplan 2008.* Udgivet 2008 af Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Park og Natur.

Københavns Kommune (2010). Miljø i byggeri og anlæg 2010. København: Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen. http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/684_m0mRgiDRb4.pdf.

Københavns Kommune (2011): *Københavns Klimatilpasningsplan.* Udgivet i 2011 af Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Park og Natur.

Københavns Kommune (2012a): *Bygge- og anlægsforskrift i København.* Udgivet Oktober 2012 Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Miljø.

Københavns Kommune (2012b): *Københavns Kommunes Skybrudsplan* i samarbejde med COWI. Udgivet 2012 af Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Park og Natur.

Københavns Kommune (2013a): Konkretisering af skybrudsplanerne, ladegårdså, Frederiksberg øst og Vesterbro oplande. Udgivet 2013. Rapport udarbejdet til Teknik- og Miljøforvaltningen af Rambøll

Københavns Kommune (2013b): *Tillæg nr. 3 til Københavns Kommunes Spildevandsplan 2008.* Udgivet 2013 Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Park og Natur.

København Kommune (2013c): *Vegetationsundersøgelse Københavns Havn 2012*. Rapport udarbejdet til Teknik- og Miljøforvaltningen af Orbicon.

København Kommune (2013d). *Handlingsplan for vejstøj, Københavns Kommune 2013-2018, oktober 2013*. Støjhandlingsplan 2013 for Københavns Kommune efter støjbekendtgørelsen 2011. Udgivet i 2013 af Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Miljø.

København Kommune (2015a): Implementering af Skybrudsplan 2015 gældende for Vandopland Ladegårdså, Frederiksberg Øst og Vesterbro. Udgivet 2015 Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Udvikling. http://www.kk.dk/sites/default/files/edoc/20815ce7-9f15-4e9f-80fa-2edbc9b09b76/c9a7f98a-6b9f-4284-8cfb-b361bc117445/Attachments/12340185-15943368-4.PDF

København Kommune (2015b): *Tillæg nr. 4 til Københavns Kommunes Spildevandsplan 2008.* Udgivet 2015 Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Udvikling.

København Kommune (2015c): *Tillæg nr. 5 UDKAST til Københavns Kommunes Spildevandsplan 2008.* Udgivet 2015 Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Udvikling.

København Kommune (2015d): *Regulativ for erhvervsaffald*. Gældende fra 1. maj 2015 (http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1364_mqHYKAF3DD.pdf)

København Kommune (2015e). *Kommuneplan 2015*. Lokaliseret 14. oktober 2015 på: http://kp15.kk.dk/

Københavns Museum (2015). *Vedr. kommende anlægsarbejder ved Kalvebod Brygge (IKEA) – vedr. arkæologisk interesse*. Udtalelse fra Københavns Museum sendt pr. mail 11. november 2015.

Miljøministeriet (1991). *Bydelsatlas Vesterbro – Bevaringsværdier i bydel og bygninger 1991*. Miljøministeriet og Planstyrelsen i samarbejde med Københavns Kommune.

Miljøministeriet (2005): *Luftforurening med partikler i Danmark*. Miljøprojekt Nr. 1021 2005. Udarbejdet af DMU, Københavns Universitet, Syddansk Universitet og Arbejdsmiljøinstituttet (http://www.miljoindflydelse.dk/udgiv/publikationer/2005/87-7614-720-7/pdf/87-7614-721-5.pdf).

Miljøministeriet (2008): *Landsplandirektiv om beliggenheden af bymidter, bydelscentre og aflastningsområder mv. til detailhandel i hovedstadsområdet* (https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/landsplandirektivfordetailhandelihovedstadsomrdet9.pdf)

Miljøministeriet (2010). *Vejledning om detailhandelsplanlægning*. Udarbejdet af Miljøministeriet og By- og Landskabsstyrelsen, Maj 2010.

Miljøministeriet (2011). Bekendtgørelse nr. 1326 af 21/12/2011. Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten

Miljø- og Fødevareministeriet (2015). Bekendtgørelse nr. 1458 af 07/12/2015. Bekendtgørelse om begrænsning af luftforurening fra mobile ikke-vejgående maskiner mv.

Miljøstyrelsen (2006). *Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4 2006*.

Miljøstyrelsen (2014). Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede grunde. Opdateret maj 2014.

MOE (2015). Kaktuskollegiet, Kalvebod Brygge. Støjforhold. Notat.

Naturstyrelsen (2013): *Fingerplan 2013 - Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning*. Miljøministeriet.

Naturstyrelsen (2012a). *Oversigt over Habitatområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012*. Naturstyrelsen J.nr. NST-41519-00046, s. 29. Lokaliseret 28. september 2015 på: http://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/HabitatUdpgr201231Dec.pdf

Naturstyrelsen (2012b). *Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012*. Naturstyrelsen J.nr. NST-41519-00046, s. 22. Lokaliseret 28. september 2015 på: http://naturstyrelsen.dk/media/nst/68126/Fugl-Udpgr-2012-31Dec.pdf

Naturstyrelsen (u.å. a). *Vedtagne vandplaner 2009-2015*. Lokaliseret 28. september 2015 på: http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandplaner-2009-2015/vedtagne-vandplaner-2009-2015/

Naturstyrelsen (u.å. b). *Forslag til vandområdeplaner*. Lokaliseret 28. september 2015 på: http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandomraadeplaner-2015-2021/forslag-til-vandomraadeplaner/

Naturstyrelsen 2011a: *Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.* Naturstyrelsen, Miljøministeriet juni 2011 (http://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/vejledningjuni2011pdf.pdf)

Naturstyrelsen 2011b: *Basisanalysen til Natura 2000-plan for Vestamager og havet syd for. Natura 2000-område nr. 143, Habitatområde H127 og Fuglebeskyttelsesområde F111*. Miljøministeriet, Naturstyrelsen.

Rambøll (2013). *Konkretisering af skybrudsplanerne, Ladegårdså, Frederiksberg Øst og Vesterbro oplande*. Rapport udarbejdet af Rambøll til Frederiksberg Kommune, Københavns Kommune, Frederiksberg Forsyning og HOFOR.

SBI (2014). http://www.sbi.dk/miljo-og-energi/gronne-regnskaber/gront-regnskab-for-boliger/nogletal-2014

Søgaard, B. og Asferg, T. (red.) 2007: *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning.* Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf

Transportministeriet (2006). Bekendtgørelse nr. 9316 af 03/03/2006. Bekendtgørelse om detailforskrifter for køretøjers indretning og udstyr

Vejdirektoratet (2014). *Bedre styr på trafikken i hele hovedstaden*. Pressemeddelelse udsendt 22. september 2014. Lokaliseret 28. september 2015 på: http://vejdirektoratet.dk/DA/om-os/nyheder-og-presse/pressemeddelelser/Sider/Bedre-styr-p%C3%A5-trafikken-i-hele-hovedstaden.aspx

Via Trafik (2015). *IKEA – Kalvebod Brygge*, *Trafikmængder og parkeringsbehov*. Notat, 18. august 2015.

BILAG

Bilag A Detailhandelsanalyse

Bilag B Trafik

Bilag C Luftkvalitet – H.C. Ørstedsværket

Bilag D Støjkort

Bilag E Visualiseringer

Bilag A Detailhandelsanalyse

ICP A/S
Rødovre Centrum 2
DK-2610 Rødovre
Tel.: +45 39 62 04 33
Fax: +45 39 62 01 52
www.icp.dk

IKEA Ejendomme ApS

Konsekvenser ved etablering af et IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge i København

19. oktober 2015

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Vurderinger og konsekvenser 3

2. Konkurrencesituationen 8

3. Forbrugsforhold 16

4. Projekter og planer 19

Vurderinger og konsekvenser

IKEA Ejendomme ApS har bedt ICP vurdere de omsætningsmæssige konsekvenser for den eksisterende detailhandel ved en etablering af et IKEA-varehus ved Kalvebod Brygge i København.

Konsekvenserne er beskrevet for butikkerne i Københavns Kommune og i den indre del af Hovedstadsregionen samt samlet for de to eksisterende IKEA-varehuse i henholdsvis Gentofte og Høje-Taastrup.

Analysen og vurderingerne er foretaget i forhold til bl.a. den nuværende og fremtidige regionale konkurrencesituation og konkurrencesituationen på markedet for forskellige boligudstyrsprodukter generelt, herunder de forskellige operatører og deres butiks- og prisprofiler.

Udbuddet i markedsområdet

ICP har gennem de senere år gennemført en lang række detailhandelsanalyser og andre planlægningsopgaver for offentlige og private opdragsgivere i Hovedstadsområdet.

Den viden f.eks. omkring omsætningsforholdene i detailhandelen, der her er opsamlet, er blevet anvendt i forbindelse med nærværende vurderinger. Desuden har ICP modtaget materiale fra IKEA omkring oplands- og omsætningsforhold for de eksisterende varehuse.

Endelig er der foretaget en kortlægning af kædebutikker inden for boligudstyr, køkkener etc. for på den måde at vise koncentrationerne inden for de forskellige produktgrupper.

I efteråret 2015 er BIG åbnet i Herlev ved afkørsel 21 på Motorring 3. Der er tale om et storbutikscenter med bl.a. IdéMøbler, Jysk, Harald Nyborg, to store elektronikvarehuse og en række butikker inden for sportsbeklædning. I alt er der i BIG et detailhandelsareal på ca. 30.000 m^2. Desuden ligger der en biograf, et fitnesscenter, et legeland og en række restauranter.

På Frederiksberg har Frederiksberg Centret åbnet sit nye tredje butiksplan på ca. 10.000 m^2, hvor der bl.a. ligger en stor Bahne-butik.

City 2 i Høje-Taastrup er blevet renoveret og udvidet med et factory outlet på ca. 16.000 m^2. Outlettet har dog vanskelige driftsvilkår og er kun delvist udlejet.

Bauhaus i Glostrup er blevet udvidet og der er etableret en koncentration af storbutikker i området relativt tæt på byggemarkedet. Der er tale om bl.a. POWER, Biltema, Harald Nyborg, HTH, Kvik Køkkener, Tæppeland, Jysk og MaxiZoo.

Markedsunderlaget

I den indre del af Hovedstadsområdet bor der i dag knap 1,3 mio. personer. Dette tal ventes frem til 2021 at stige til knap 1,4 mio. personer – en stigning på ca. 105.000.

Det samlede forbrug af IKEA-relaterede varer var i 2014 i dette område ca. 7,5 mia. kr. incl. moms. Dette ventes, som følge af den generelle befolkningsstigning og en forventning om en fortsat stigning i forbruget pr. person i 2021, at være steget til ca. 8,9 mia. kr. i 2014-priser.

Konsekvenser ved etablering af IKEA på Kalvebod Brygge

Konsekvenserne for den eksisterende udvalgsvarehandel er beregnet for 2021.

Forudsætninger

Konsekvenserne vurderes ud fra følgende forudsætninger:

- **IKEA** er etableret på Kalvebod Brygge i 2018. Butikken vil få et samlet bruttoareal på op til 37.000 m^2. Der etableres 400-450 p-pladser til biler og ca. 800 cykelparkeringspladser.
- Det er muligt at etablere **udvalgsvarebutikker over 2.000 m^2** i alle bymidter i Københavns bydele, herunder i Københavns City.
- I **Københavns City** er der etableret ca. 3.000 m^2 detailhandel i det gamle Hovedpostkontor.
- I **Københavns City** er der i øvrigt foretaget moderniseringer, mindre udvidelser og omdisponeringer af arealer.
- I **Carlsbergbyen** er der i 2021 etableret 22.000 m^2 detailhandel, hvoraf ca. 5.500 m^2 forudsættes disponeret til dagligvarer og ca. 16.500 m^2 disponeres til udvalgsvarebutikker, hvoraf 12.000 m^2 disponeres til udvalgsvarebutikker i størrelsesordenen 500 – 2.000 m^2.
- I **Valby Idrætspark** er der etableret en butik med et bruttoareal op til 20.000 m^2 til særlig pladskrævende varer.
- I **Århusgadekvarteret** i Københavns Nordhavn er der i 2018 etableret 10.000 m^2 detailhandel.
- Shoppingcentret **Galleria i Vanløse** med et detailhandelsareal på maksimalt 20.000 m^2 er etableret i 2017.
- **Lyngby Storcenter** styrkes mod nord med bl.a. et stort højtprofileret supermarked og mod Lyngby Hovedgade med ca. 8.000 m^2 til udvalgsvaredetailhandel inden 2021.
- Detailhandelen i markedsområdet i almindelighed tilpasses og udvikles løbende med hensyn til butikkernes størrelse og sortimentssammensætning.
- IKEA etablerer en attraktiv udbringningsordning, der er med til at sikre, at forbrugere, der besøger butikken på cykel eller til fods, får en attraktiv mulighed for også at købe større varer.
- Befolkningsudviklingen følger de gældende befolkningsprognoser for Københavns Kommune og for den indre del af Hovedstadsområdet.
- Der regnes i forbindelse med fremskrivningen af det potentielle forbrug med en årlig stigning i forbruget af relevante varegrupper pr. person på 1,5 % frem til 2021.
- E-handel med varegrupper, der har relation til IKEA's produktsortiment via nettet vil i 2021 dække ca. 15 % af forbruget.

Metode

Med udgangspunkt i omsætnings- og forbrugsforudsætningerne udarbejdes på grundlag af de foreliggende oplysninger samt vurderinger og erfaringer fra lignende analyser et indkøbsmønster i 2014.

Forudsætningerne for 2021 omkring de konkurrerende projekters indflydelse, ændringerne i detailhandelsstrukturen og den generelle forventning til forbrugernes indkøbsorientering frem til 2021 lægges ned i modellen og der beregnes og vurderes en omsætning for 2021 i de forskellige områder og for de to varehuse i Høje-Taastrup og Gentofte.

Konsekvenser

I nedenstående tabel vises overordnet konsekvenserne af etableringen af et IKEA-varehus for udvalgsvarehandelen.

Tabel 1.1. *Udviklingen i udvalgsvareomsætningen (mio. kr. inkl. moms i 2014-priser)*

	Vurderet omsætning i 2014	Vurderet omsætning **uden** IKEA 2021 (mio. kr. incl. moms)	Vurderet omsætning **med** IKEA 2021 (mio. kr. incl. moms)	**Konsekvens af IKEA i 2021 (mio. kr. incl. moms)**	**Konsekvens af IKEA i 2021 (%)**
IKEA, Kalvebod Brygge	-	-	**+800-850**	**+800-850**	
IKEA i Gentofte og Høje-Taastrup	-	-	-	**-400-425**	**-**
Indre By	**10.300**	**11.700**	11.625-11.650	**-50-75**	**-0,4 - -0,6%**
Østerbro, Nørrebro	**2.400**	**2.600**	2.575	**-25**	**-1%**
Vesterbro/Kgs. Enghave, Valby	**2.300**	**2.800**	2.700-2.725	**-75-100**	**-2,8 - -3,7%**
Vanløse, Brønshøj-Husum, Bispebjerg	**1.200**	**1.550**	1.525	**-25**	**-1,6%**
Amager Øst og Vest	**3.700**	**3.900**	3.875	**-25**	**-0,6%**
Frederiksberg Kommune	**1.900**	**2.300**	2.225-2.250	**-50-75**	**-2,2 - -3,3%**
Dragør og Tårnby Kommuner	**500**	**450**	425-450	**<25**	**<6%**
Rødovre, Hvidovre, Brøndby, Glostrup kommuner	**4.400**	**4.600**	4.575	**-25**	**-0,5%**
Albertslund, Høje-Taastrup, Vallensbæk, Ishøj Kommuner	**3.000***	**3.200**	3.175-3.200	**-<25**	**<1%**
Ballerup og Herlev Kommuner	**1.500**	**1.900**	1.875	**-25**	**-1,3%**
Gentofte, Gladsaxe og Lyngby-Taarbæk Kommune Kommuner	**4.900***	**5.300**	5275	**-25**	**-<0,5%**
Uden for området				**-25**	

'): excl. IKEA

En IKEA ved Kalvebod Brygge med et bruttoareal på op til 37.000 m^2 vurderes at få en omsætning i sit tredje hele driftår i 2021 på ca. 800-850 mio. kr. incl. moms. Omsætningen skal ses som et udtryk for, hvad der betales i butikken, dvs. hvad der købes og tages med eller hvad der efterfølgende leveres.

Overstående tal skal ikke ses som ICP's eksakte vurdering, men som niveauer for den fremtidige omsætning.

Det er ICP's vurdering, at butikken vil få et relativt begrænset opland, der primært vil bestå af Københavns, Frederiksberg, Tårnby, Dragør og Hvidovre Kommuner.

Omkring 50 % af butikkens omsætning vurderes at skulle tages fra de to eksisterende IKEA-varehuse. Det vurderes, at især varehuset i Gentofte vil skulle miste omsætning.

Generelt vil det især være de butikker, der direkte konkurrerer med IKEA, der vil blive påvirket. Her tænkes på møbelbutikker, køkkenbutikker, butikker inden for boligtilbehør, som Jysk, Imerco og Inspiration, men i en vis udstrækning også butikker som Tiger og Søstrene Grene.

I et mere begrænset omfang vil også butikker, der forhandler f.eks. hårde hvidevarer, forbrugerelektronik og børne- og babyudstyr blive påvirket. Endelig vil butikker som Bilka, Føtex og Kvickly, der også har et vist sortiment af boligtilbehør blive påvirket.

Geografisk er det i et vist omfang detailhandelen i de københavnske bydele, der bliver påvirket. Mange af disse har dog fordelen af et stærkt voksende befolkningstal.

Generelt er der tale om relativt afdæmpede konsekvenser i hele den indre del af Hovedstadsregionen. Således vurderes det, at omsætningen i Indre by i København i 2021 vil falde omkring 0,5 %, på Vesterbro/Kongens Enghave og Valby mindre end 4 % og på Østerbro og Nørrebro ca. 1 %, såfremt der etableres en IKEA på Kalvebod Brygge i forhold til en situation, hvor der ikke etableres en IKEA. I de øvrige københavnske bydele vil der ligeledes være tale om marginale konsekvenser.

Ser man på kommunerne i øvrigt i den indre del af Hovedstadsregionen, ventes udvalgsvareomsætningen i Frederiksberg kommune at falde med 2 - 3 % som konsekvens af en etablering af IKEA på Kalvebod Brygge.

I Tårnby og Dragør kommuner ventes det, at omsætningen vil falde op til 6 %. Her ventes det, at det især er byggemarkederne og køkkenbutikkerne især i storbutiksområdet på Kirstinehøj, der skal afgive omsætning.

Desuden er det detailhandelen i storbutiksområderne i Glostrup, Gladsaxe og Herlev samt de store udbudspunkter i Lyngby og Rødovre, som vil afgive en vis omsætning.

Det skal bemærkes, at der i næsten alle områder i forhold til 2014 vil være tale om en omsætningsfremgang, især på grund af befolkningsstigningen og forventningen om en generel stigning i forbruget pr. person.

Det vurderes, at etableringen af IKEA på Kalvebod Brygge ikke vil betyde, at der er butikker i den indre del af Hovedstadsregionen, der bliver lukningstruede.

Konkurrencesituationen

For at beskrive den overordnede konkurrencesituation er de mest betydende aktører i markedsområdet inden for de branchegrupper, som findes i et IKEA-varehus indsat på en række kort.

Nedenstående vil være en beskrivelse af lokaliseringen af møbelbutikker, køkkenbutikker, butikker med boligtekstil, tæppebutikker, isenkræmmere, byggemarkeder og butikker med babyudstyr i Storkøbenhavn.

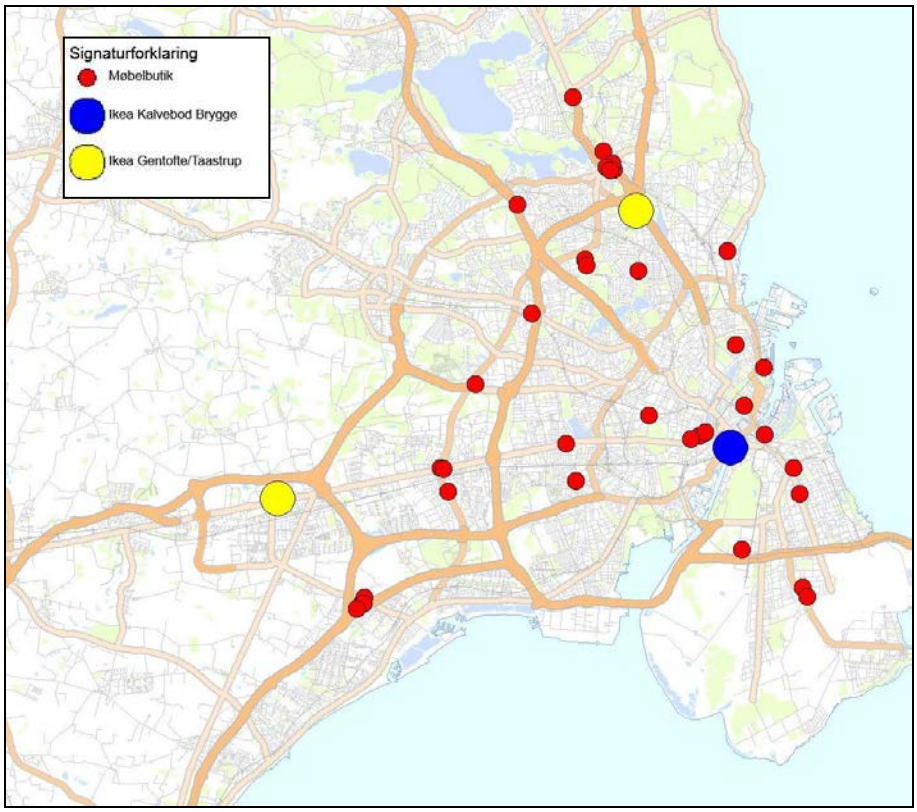
Møbelbutikker

Der er i alt 12 møbelkæder incl. IKEA i Storkøbenhavn.

- Bolia
- Daells Bolighus
- Drømmeland
- Hästens Senge
- IDÈMøbler
- ILVA
- My Home
- Møbelkæden
- Trip Trap
- Trævarefabrikkernes udsalg
- Vestergaard Møbler

Herudover findes der en række selvstændige møbelbutikker i Hovedstadsområdet ofte med dyrere møbler som blandt andet Illums Bolighus, Bdr. Friis, Nyt i Bo og 3Falke.

Figur 2.1 *Møbelbutikker i den indre del af Hovedstadsområdet*



Foruden IKEA er nogen af de største møbelbutikker Ilva og Idémøbler. Ilva er i Hovedstadsområdet placeret i bl.a. Lyngby og Ishøj, mens Idémøbler bl.a. har butikker på Gammel Kongevej i København Kommune, i BIG i Herlev samt i Brøndby og Virum.

Der er i alt mere end 30 møbelbutikker i en form for kædesamarbejde i Storkøbenhavn. Butikkerne ligger generelt spredt i hele markedsområdet, jf. figur 2.1.

Der er dog enkelte koncentrationer af møbelbutikker i for eksempel Ishøj med Ilva, Drømmeland og My Home.

I Kgs. Lyngby ligger ligeledes en række møbelbutikker med Ilva, Bolia, Hästens Senge, Trip Trap, Trævarefabrikkernes udsalg og Vestergaard Møbler.

Ved Vesterbrogade og Gammel Kongevej ligger ligeledes en del møbelbutikker. Her ligger Bolia, IdéMøbler og Trævarefabrikkernes Udsalg.

Køkkenbutikker

Der er i alt 11 kæder med køkken/badeværelsesbutikker i Storkøbenhavn. Der er tale om:

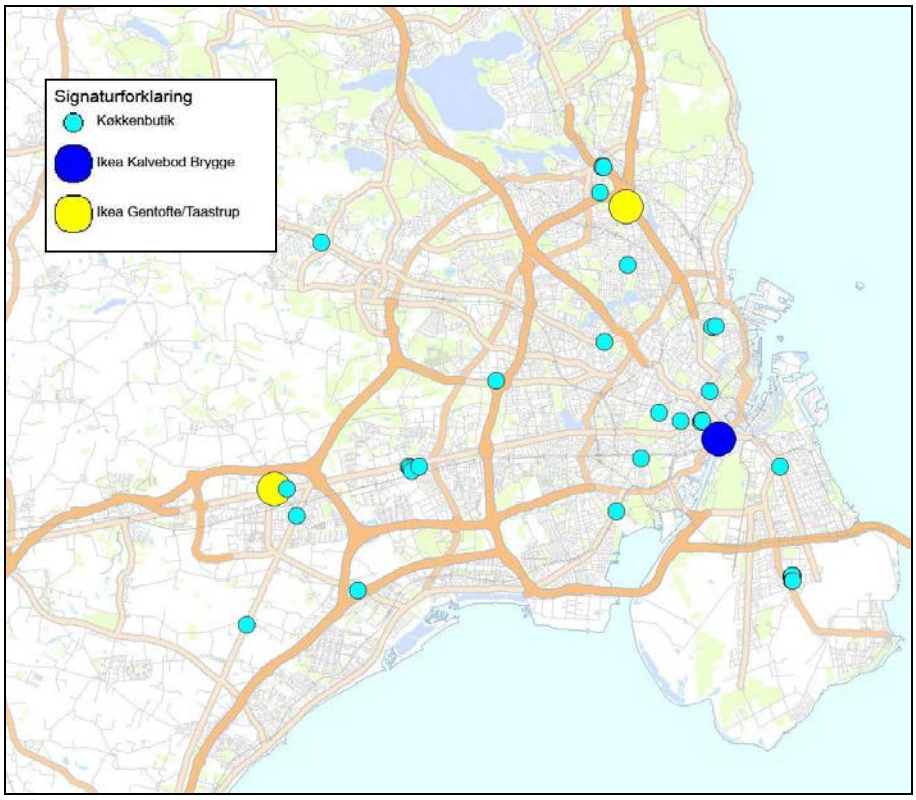
- Aubo
- Designa Køkken
- HTH Køkkener
- Invita Køkkener
- JKE Design
- Kvik
- Svane Køkkenet
- Tvis Køkkener og Bad
- Vordingborg Køkkenet
- VVS-Eksperten
- VVS Comfort

Der er i alt mere end 30 køkkenbutikker i den indre del af Hovedstadsområdet med et kædesamarbejde.

De største koncentrationer af køkkenbutikker ligger ved Vesterport Station og på Gammel Kongevej. Her ligger HTH, Kvik, Vordingborg Køkken, JKE Design og Svane.

Herudover er der en koncentration af køkkenbutikker på Kirstinehøj på Amager samt i Kgs. Lyngby ved Lyngby Station.

Figur 2.2 *Køkkenbutikker i den indre del af Hovedstadsområdet*



Butikker med boligtekstil

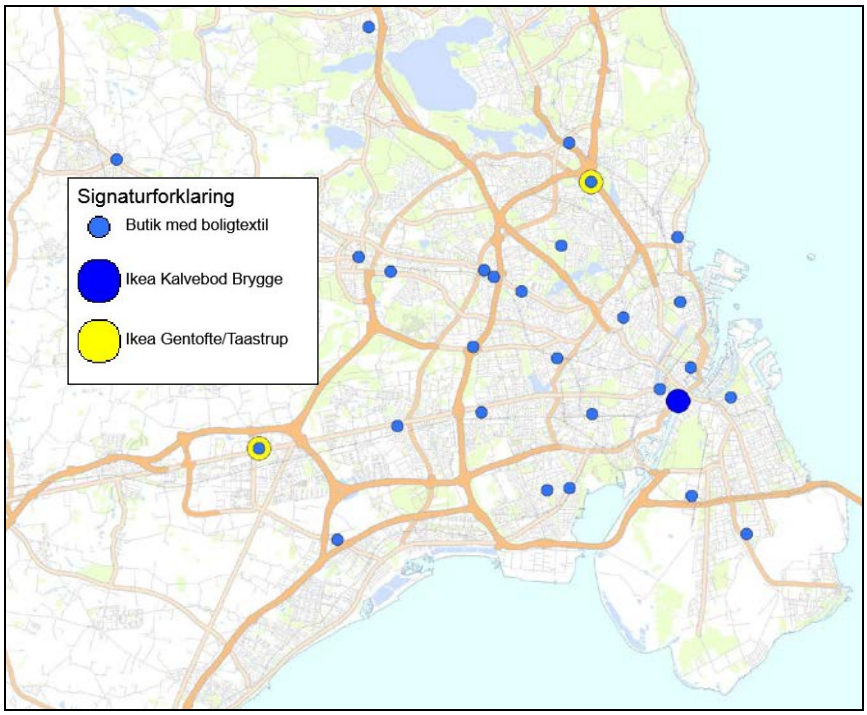
Der er i alt 4 kæder med boligtekstilbutikker i Storkøbenhavn.

- Botex
- Gardinfagmanden
- Georg Jensen Damask
- Jysk

Jysk har i alt mere end 20 varehuse i den indre del af Hovedstadsområdet. Jysk sælger ikke kun boligtekstil, men har også møbler og et begrænset sortiment af isenkram.

De øvrige kæder Botex og Gardinfagmanden sælger primært gardiner, mens Georg Jensen Damask har high-end duge og håndklæder.

Figur 2.3 *Boligtekstilbutikker i den indre del af Hovedstadsregionen*

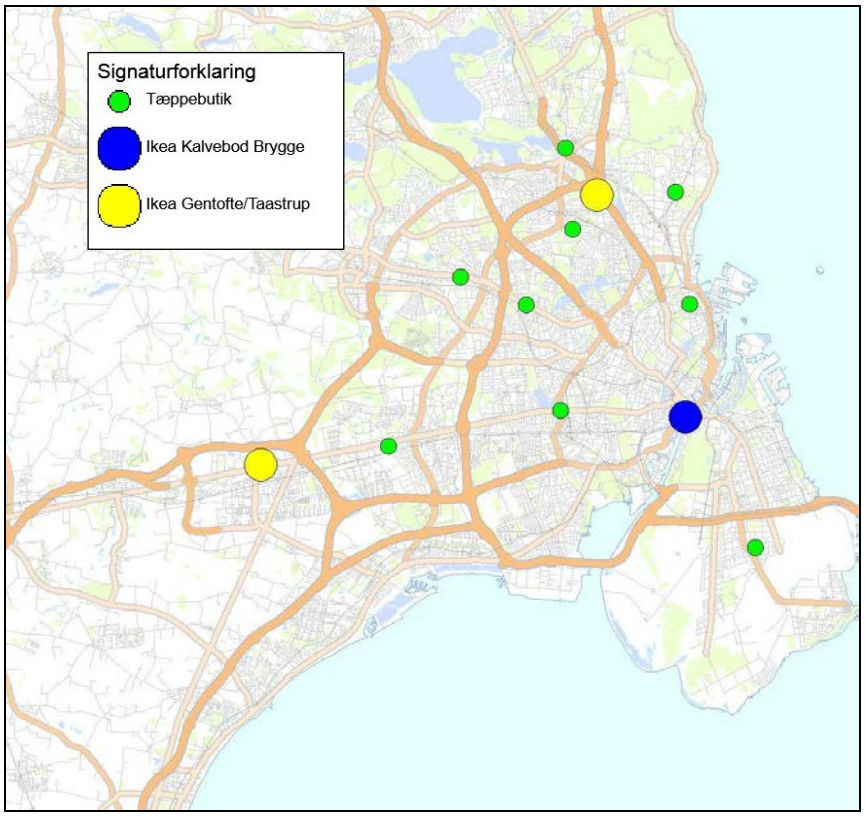


Tæppebutikker

Kæderne inden for tæppebutikker er Garant og Tæppeland.

Der er en Tæppeland-butik og 8 Garant-butikker i den indre del af Hovedstadsområdet.

Figur 2.4 *Tæppebutikker i den indre del af Hovedstadsregionen*



Køkkenudstyrsbutikker

Der er typisk placeret en eller flere køkkenudstyrsbutikker i de fleste detailhandelskoncentrationer. Der er i alt 6 køkkenudstyrskæder repræsenteret i den indre del af Hovedstadsregionen.

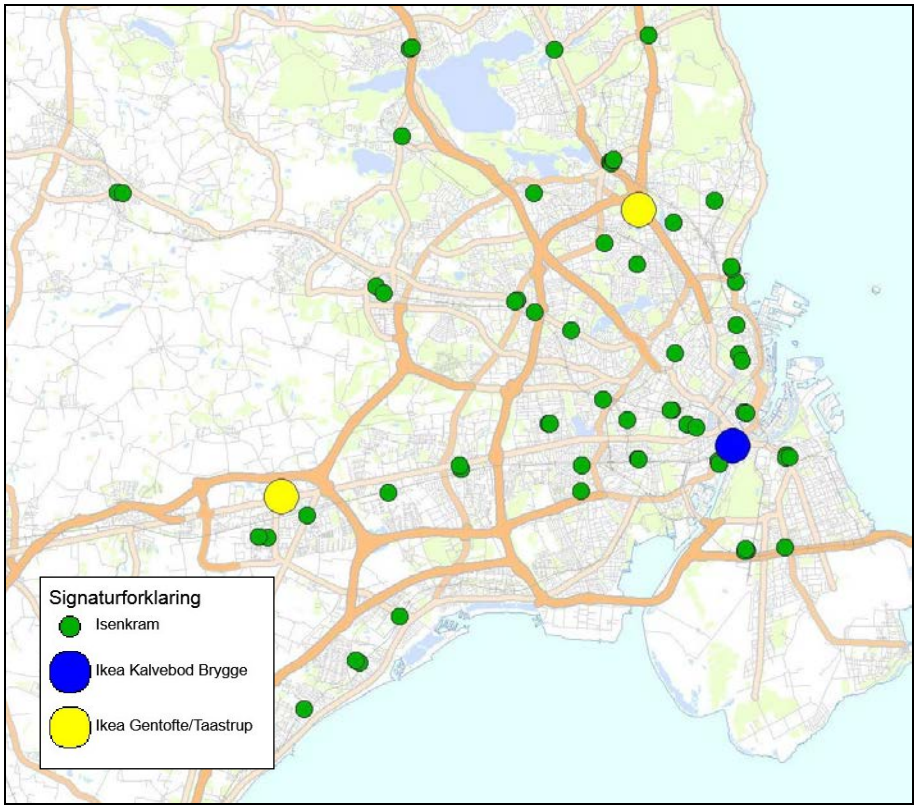
Der er tale om:

- Alstrøm
- Bahne
- Din Isenkræmmer
- Imerco
- Inspiration
- Kop & Kande

Heraf har Imerco, Inspiration og Kop & Kande det største antal butikker.

Der er i alt 25 Imerco butikker i den indre del af Hovedstadsområdet, 11 Inspiration og 16 Kop & Kande.

Figur 2.5 *Køkkenudstyrsbutikker i den indre del af Hovedstadsregionen*

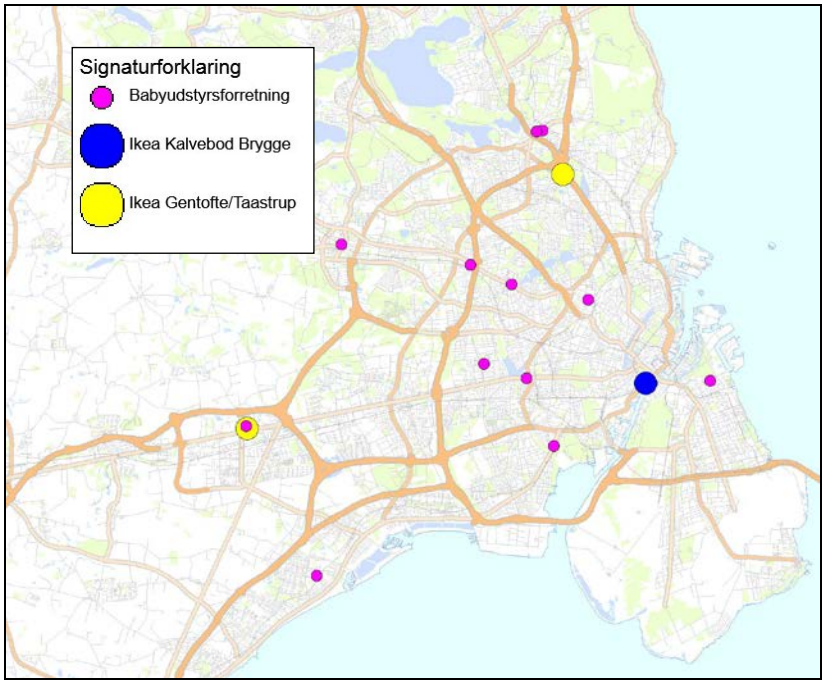


Babyudstyr

Der er 3 kæder med babyudstyr i Storkøbenhavn. Det er BabySam, Kære Børn og Ønskebørn.

BabySam har 6 butikker i Storkøbenhavn, mens Kære Børn og Ønskebørn har 3 butikker.

Figur 2.6 *Babyudstyrsbutikker i den indre del af Hovedstadsregionen*



Byggemarkeder

Der er 7 byggemarkedskæder i den indre del af Hovedstadsregionen.

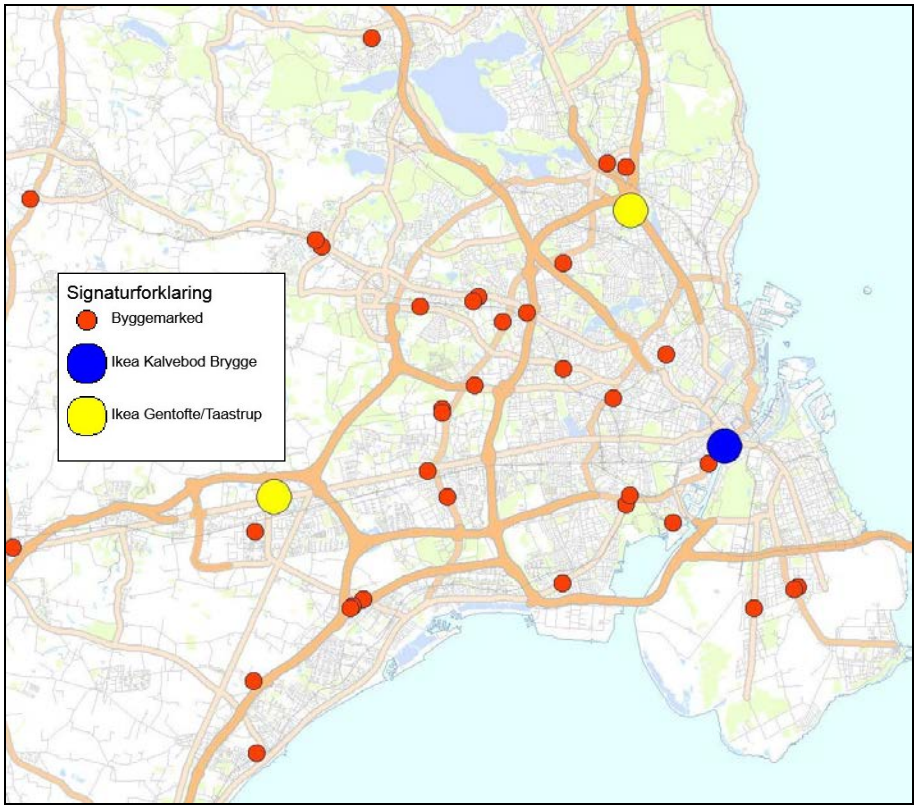
Der er tale om:

- Bauhaus
- Johannes Fog
- Silvan
- XL-Byg
- Stark
- Bygma
- Jem & Fix

Bauhaus har to butikker, Silvan er den største kæde med 15 butikker og Johannes Fog har 5 butikker.

Lavprisbyggemarkedet Jem & Fix har 8 butikker i området

Figur 2.7 *Byggemarkeder i den indre del af Hovedstadsregionen*



Forbrugsforhold

Til brug for vurderinger af omsætningsmulighederne for IKEA og konsekvenserne for detailhandelen i den væsentlige del af influensområdet belyses det nuværende og fremtidige forbrug af de varetyper, som IKEA forhandler.

Der er tale om møbler, køkkener, husholdningsudstyr, boligtekstiler, potteplanter, et vist sortiment af forbrugerelektronik, hårde hvidevarer m.v.

Forbruget er opgjort for 5 områder Københavns Kommune (områderne er dannet på baggrund af bydele) samt for 6 områder i markedsområdet uden om Københavns Kommune i den indre del af Hovedstadsregionen (områderne er dannet på baggrund af kommuner).

Datagrundlag og horisontår

Der er ved beregningen af forbruget anvendt ICP's bearbejdning af Danmarks Statistiks forbrugsundersøgelser samt oplysninger om bl.a. indkomst-, bolig- og befolkningsforhold, ligeledes fra Danmarks Statistik og Københavns Kommune.

Ligeledes er der anvendt oplysninger fra IKEA omkring butikkernes sortiment.

Der er foretaget beregninger for året 2014 samt horisontåret 2021.

Befolkningsforhold

Der bor i alt ca. 580.000 personer i Københavns Kommune. Dette tal ventes med udgangen af 2021 at være steget til omkring 650.000 personer.

Ser man på hele den indre del af Hovedstadsregionen bor der i dag knap 1,3 mio. personer. Der er i dette område en forventning om en befolkningsstigning, således at befolkningstallet i 2021 ventes at udgøre knap 1,4 mio. personer, hvilket svarer til en stigning på mere end 8 %.

Forbrugsforhold

På baggrund af ovenstående oplysninger om befolknings- og indkomstforholdene samt ICP's specialtabeller fra Danmarks Statistiks forbrugsundersøgelser er forbruget af de relevante detailhandelsvarer for 2014 og 2021 beregnet.

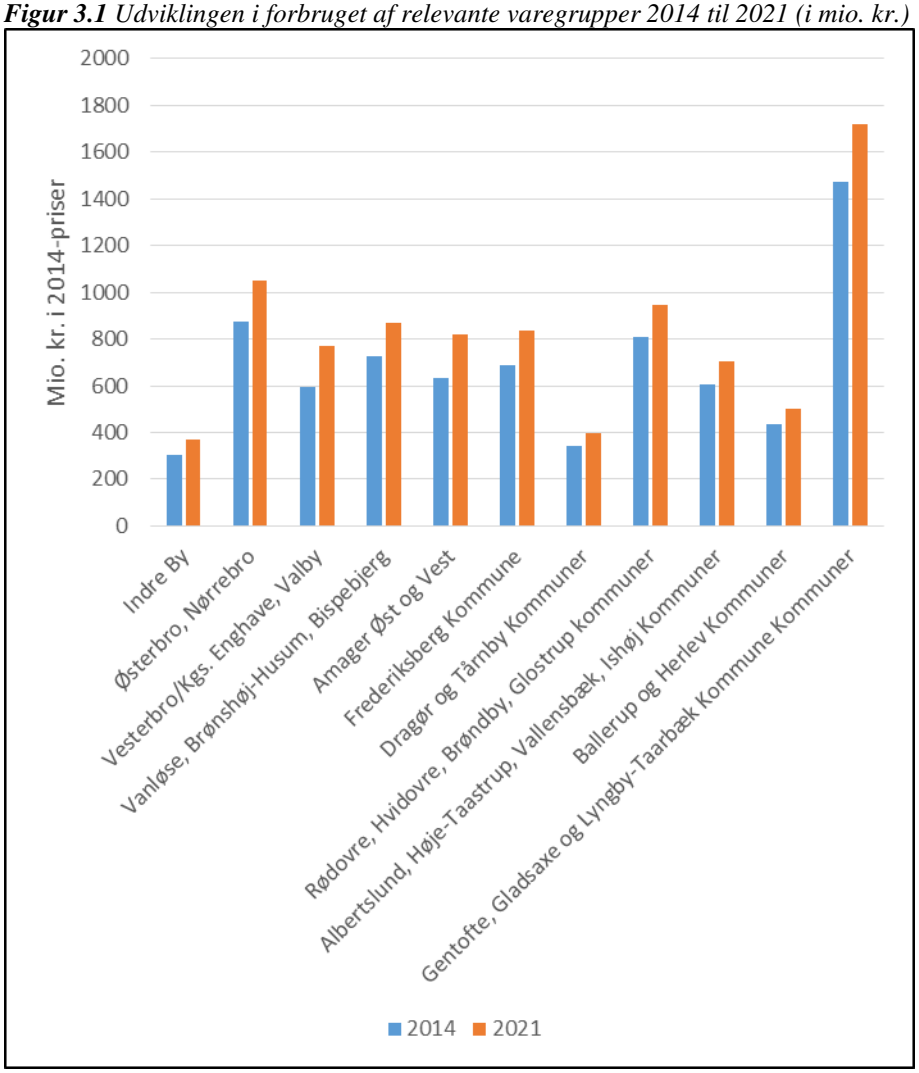
I beregningen indgår en forudsætning omkring en årlig vækst i forbruget pr. person på 1,5 % for området.

Dette skal ses i sammenhæng med, at forbruget af udvalgsvarer de seneste 30 år i gennemsnit er steget med 1,5 % pr. år i faste priser, hvor især varegrupper inden for boligudstyr har udvist stigning.

Samlet set udgjorde forbruget inden for de relevante varegrupper godt 7,5 mia. kr. incl. moms i 2014.

Dette forbrug vil i 2021 være steget til knap 9 mia. kr. på baggrund af dels befolkningstilvækst dels den forventede forbrugsstigning pr. person.

Figur 3.1 *Udviklingen i forbruget af relevante varegrupper 2014 til 2021 (i mio. kr.)*



Større planer og projekter med indhold af detailhandel

ICP har dels anvendt vor database over planer og projekter, dels kontaktet kommunerne i de indre del af Hovedstadsregionen.

Der er langt flere planer om projekter med indhold af detailhandel end dem, der her fremgår, men nedenstående planer er af en sådan karakter, at de har haft indflydelse på vore vurderinger.

Der er i nedenstående oversigt alene nævnt projekter, der ventes realiseret før 2021.

Indre del af Hovedstadsregionen

Københavns Kommune

I Københavns City arbejdes der med moderniseringer, mindre udvidelser og omdisponeringer af arealer. Desuden arbejdes der med et projekt med etablering af detailhandel i den karré i Købmagergade, hvor **det gamle Hovedpostkontor** ligger. Skønsmæssigt vil der her kunne etableres detailhandel i en størrelsesorden op mod i alt 3.000 m^2.

I **Carlsbergbyen** er der i 2021 etableret 22.000 m^2 detailhandel, hvoraf ca. 5.500 m^2 forudsættes disponeret til dagligvarer og ca. 16.500 m^2 disponeres til udvalgsvarebutikker, hvoraf 12.000 m^2 disponeres til udvalgsvarebutikker i størrelsesordenen 500 – 2.000 m^2.

I **Nordhavnen** etableres der en detailhandelsbebyggelse i **Århusgadekvarteret**. Der er her mulighed for at etableres 10.000 m^2 detailhandel samt andre kommercielle funktioner som caféer, restauranter o. lign. Bebyggelsen ventes at være etableret i 2018.

I **Vanløse** opføres **Galleria**, et traditionelt shoppingcenter med et samlet areal til detailhandel på maksimalt 20.000 m^2. Centret ventes at åbne i 2017.

På **Valby Idrætspark** er det planlagt, at der kan etableres en butik med et bruttoareal op til 20.000 m^2 til særlig pladskrævende varer. Det vurderes, at en sådan butik kun i begrænset omfang vil kunne anvendes til detailhandel, der vil påvirke IKEA's omsætningsmuligheder.

Desuden er der principielt muligheder for at etablere udvalgsvarebutikker over 2.000 m^2 **i alle bymidter i Københavns bydele**, herunder i Københavns City.

Rødovre Kommune

Der er planer om at udvide **Rødovre Centrum** med 5.000 m^2 til detailhandel og andre kundeorienterede servicefunktioner samt bl.a. øge parkeringskapaciteten.

Høje-Taastrup Kommune

Der er planer om et havecenter på 10.000 m^2 på "Vindmøllegrunden" ved IKEA. Dette vil styrke området omkring IKEA som indkøbssted.

Lyngby-Taarbæk Kommune

Der er aktuelle planer om at styrke Lyngby Storcenter mod nord med bl.a. et stort, højtprofileret supermarked.

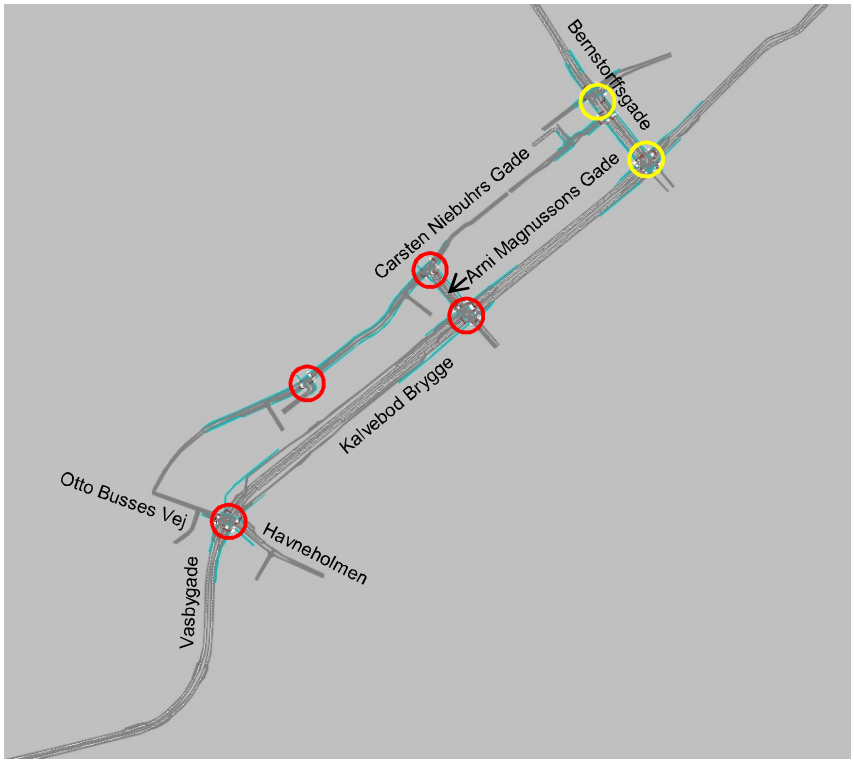
Det må forventes, at Lyngby Storcenter ligeledes udvides mod Lyngby Hovedgade med ca. 8.000 m^2 til detailhandel.

Bilag B Trafik

Bilag B Trafik

Resultater trafiksimuleringer

Afviklingen af den fremtidige trafik er simuleret i Vissim. Simuleringsmodellen omhandler vejnettet som vist på følgende figur.



Figur 1: Simuleringsmodel. De røde cirkler anfører de kryds som der er fokus på trafikafviklingen i denne redegørelse. I COWIs projekt for "Post Nord" redegøres for trafikafviklingen i krydsene markeret med gule cirkler.

Der simuleres fire situationer med to forskellige vejnet:

- Dagens situation (basis) hverdagseftermiddag (torsdag)
- Dagens situation (basis) lørdag
- Hovedforslag hverdagseftermiddag (torsdag)
- Hovedforslag lørdag

Det er forudsat, at det ikke er nødvendigt at modellere biltrafikken på Dybbølsbro fordi mertrafikken, hvad angår biltrafikken på Dybbølsbro, er begrænset.

I følgende afsnit er kortfattet beskrevet forslag til afværgeforanstaltninger i forhold til den nuværende krydsudformning for at kunne afvikle den fremtidige trafik. Resultaterne af simuleringen er beskrevet og vist i tabeller. I simuleringsmodellen er der fokus på følgende kryds:

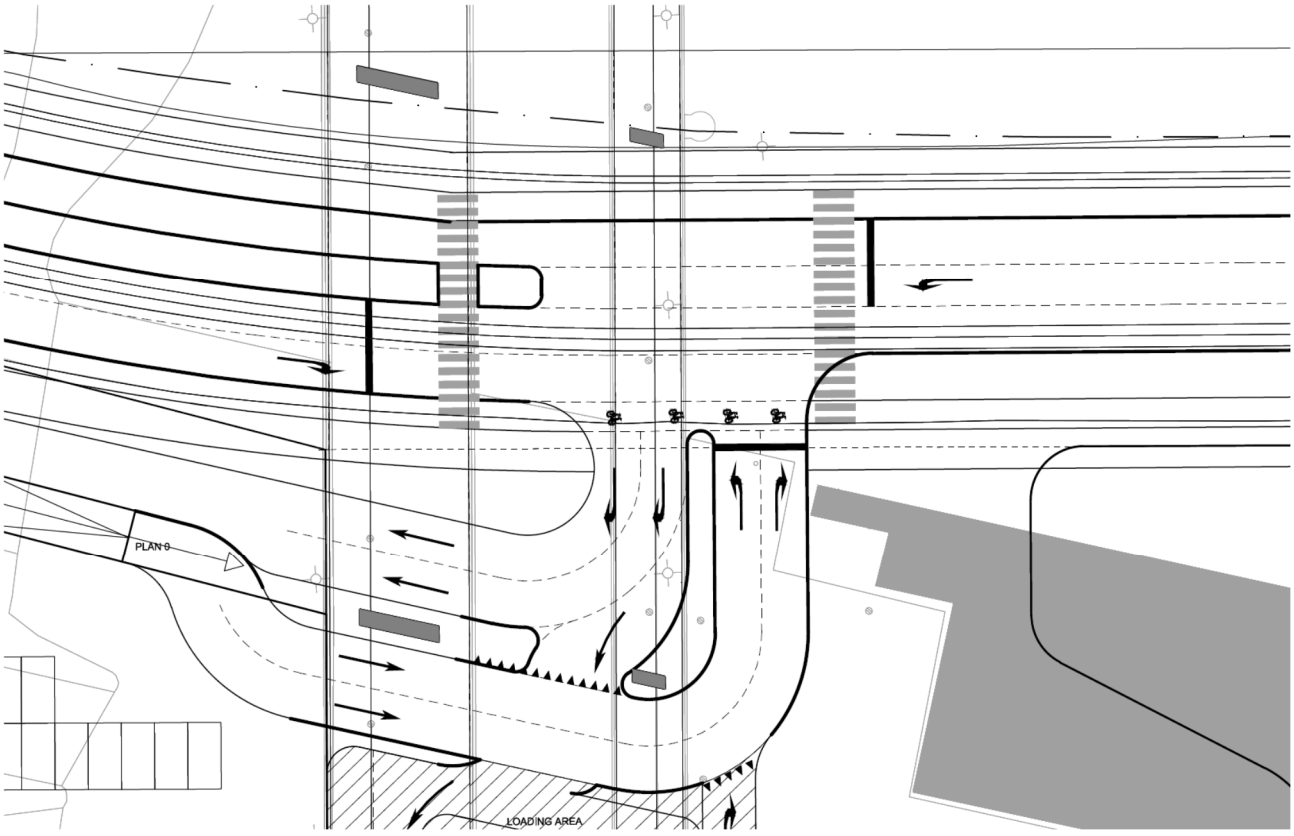
- Carsten Niebuhrs Gade/IKEA
- Carsten Niebuhrs Gade/Arni Magnussons Gade
- Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade
- Vasbygade/Havneholmen

Konsekvenserne af de øvrige kryds på simuleringsvejnettet – på Bernstorffsgade – indgår i analysen for projekt "Post Nord". Her tænkes særligt på krydset Carsten Niebuhrs Gade/Bernstorffsgade og Kalvebod Brygge/Bernstorffsgade.

Carsten Niebuhrs Gade/IKEA

Krydset udformes med:

- Separat højresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade
- Separat venstresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade
- Separat højresvingsbane fra IKEA
- Separat venstresvingsbane fra IKEA
- Signalanlæg, hvor signalet er simuleret tidsstyret med en omløbstid på 60 sek. og to faser. Signaler for cyklister og fodgængere lukker lidt før øvrig trafik, så trafikken fra IKEA bedre kan afvikles.



Figur 2: Foreløbig skitse til udformning af krydset Carsten Niebuhrs Gade/IKEA. Indretning på IKEAs areal er under bearbejdning, bl.a. skal der være fortov langs Carsten Niebuhrs Gade. Afhængig af placering af fortov langs Carsten Niebuhrs Gade/IKEA, kan der blive behov for et fodgængerfelt ud udkørslen fra IKEA.

Krydset fungerer som ind- og udkørsel for trafikken til og fra IKEA. Krydset udformes signalreguleret T-kryds. På Carsten Niebuhrs Gade er der foreslået etableret separate højre- og venstresvingsbaner ind til IKEA. Svingbanerne udformes i en længde på ca. 60 m så der under normale omstændigheder ikke opstår tilbagestuvning for de ligeud kørende på Carsten Niebuhrs Gade. I det omfang det er muligt forlænges svingbanerne for at skabe et kømagasin, der kan håndtere, hvis der skulle opstå situationer, hvor der er mangel på parkeringspladser hos IKEA. Ligeledes er der ved udkørsel fra IKEA separate højre- og venstresvingsbaner. Disse forventes udformet ca. 65 m lange, så de afspejler behovet for opmarcharealer jf. de gennemførte trafiksimuleringer.

Trafiksimuleringen viser en god trafikafvikling og en samlet forsinkelse på 13-15 sek. for henholdsvis en hverdagseftermiddag (torsdag) og lørdag. Både en hverdag eftermiddag og lørdag afvikles trafikken med gennemsnitlige forsinkelser på omkring 20 sek. for de svingbevægelser med størst forsinkelse. Resultaterne af kølængder viser generelt små gennemsnitlige kølængder på under 5 m både en hverdagseftermiddag og lørdag. De maksimale kølængder er beregnet op til 60 m – de største kølængder optræder ved udkørsel fra IKEA om lørdagen.

Signalet er programmeret så krydsende cyklister og fodgængere får rødt lidt før den udkørende trafik fra IKEA, så bilerne fra IKEA har mere tid til at foretage svingene. Alternativt kan man vælge at afvikle cyklister og fodgængere på tværs af Carsten Niebuhrs Gade i en separat fase.

Foreløbigt er signalet modelleret som tidsstyret med 60 sek. omløbstid og 2 faser. I praksis kan signalet trafikstyres, hvilket vil betyde at resultaterne hovedsageligt giver kortere maksimale kølængder da trafikstyringen kan håndtere periodevis større trafikmængder.

Med de foreslåede tiltag vurderes det at der opnås en tilfredsstillende trafikafvikling.

	Hverdag eftermiddag				**Lørdag**			
	Basis		**Hovedforslag**		**Basis**		**Hovedforslag**	
	Sek	**LOS**	**Sek**	**LOS**	**Sek**	**LOS**	**Sek**	**LOS**
Carsten Niebuhrs Gade NØ -> Carsten Niebuhrs Gade SV	-	-	11	B	-	-	17	B
Carsten Niebuhrs Gade NØ -> IKEA	-	-	14	B	-	-	21	C
Carsten Niebuhrs Gade SV -> Carsten Niebuhrs Gade NØ	-	-	12	B	-	-	13	B
Carsten Niebuhrs Gade SV -> IKEA	-	-	12	B	-	-	15	B
IKEA -> Carsten Niebuhrs Gade NØ	-	-	20	B	-	-	18	B
IKEA -> Carsten Niebuhrs Gade SV	-	-	20	B	-	-	20	B
Hele krydset	-	-	13	B	-	-	15	B

Tabel 1: Forsinkelse i sekunder i krydset Carsten Niebuhrs Gade/IKEA.

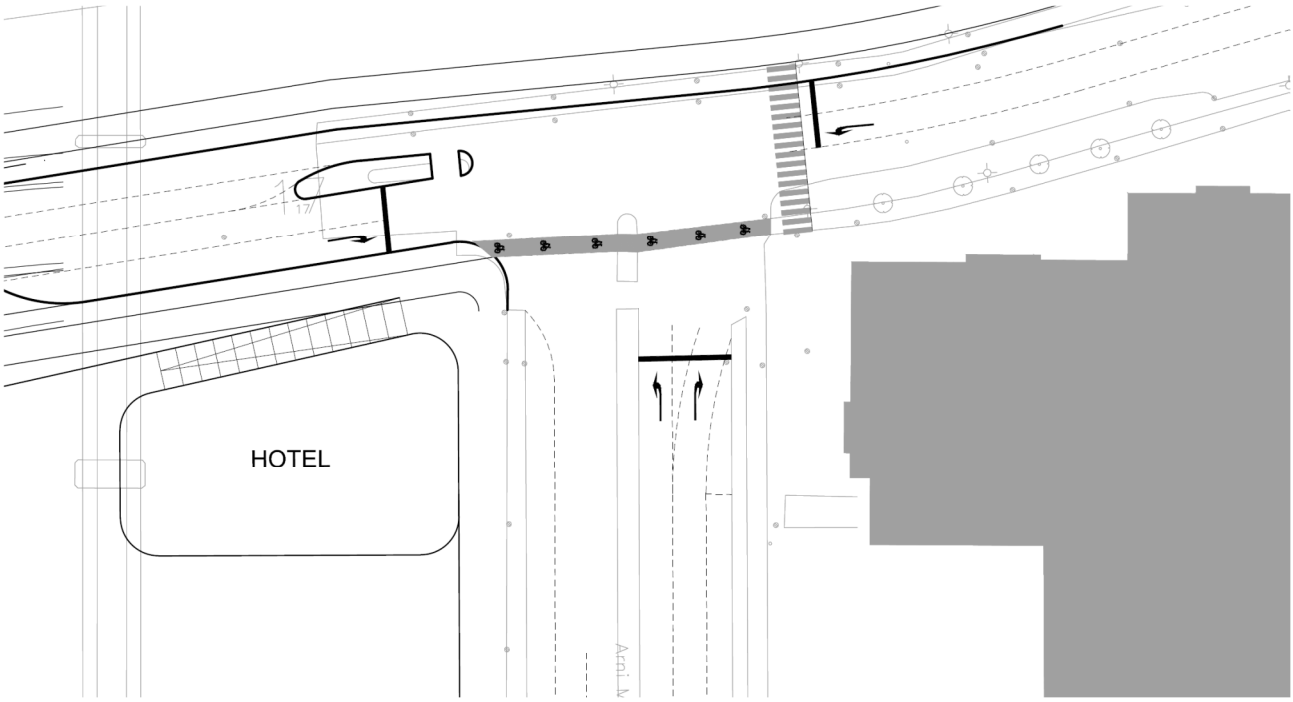
	Hverdag eftermiddag				**Lørdag**			
	Basis		**Hovedforslag**		**Basis**		**Hovedforslag**	
	Max	**Gns**	**Max**	**Gns**	**Max**	**Gns**	**Max**	**Gns**
Carsten Niebuhrs Gade NØ, ligeud	-	-	14	0	-	-	13	0
Carsten Niebuhrs Gade NØ, venstre	-	-	34	1	-	-	46	3
IKEA, højre	-	-	37	2	-	-	54	2
IKEA, venstre	-	-	50	2	-	-	55	2
Carsten Niebuhrs Gade SV, højre	-	-	53	2	-	-	60	4
Carsten Niebuhrs Gade SV, ligeud	-	-	26	1	-	-	12	0

Tabel 2: Kølængde i meter i krydset Carsten Niebuhrs Gade/IKEA.

Carsten Niebuhrs Gade/Arni Magnussons Gade

Krydset udformes med:

- Separat højresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade
- Separat venstresvingsbane fra Carsten Niebuhrs Gade – løsning med og uden bundet vestresving
- Separat højresvingsbane fra Arni Magnussons Gade
- Separat venstresvingsbane fra Arni Magnussons Gade
- Signalet er simuleret tidsstyret med en omløbstid på 100 sek. på hverdage og 80 sek. på lørdage.



Figur 3: Foreløbig udformning af krydset Carsten Niebuhrs Gade/ Arni Magnussons Gade i en udgave uden bundet venstresving.

Krydset fungerer som en fordeling af trafikken til/fra Arni Magnussons Gade og hovedsaligt IKEA (vestlig del af Carsten Niebuhrs Gade) og "Post Nord" (østlig del af Carsten Niebuhrs Gade). Krydset er i dag et vigepligtsreguleret T-kryds, men foreslås pga. den fremtidige øgede trafik udformet som et signalreguleret T-kryds.

På Carsten Niebuhrs Gade er der foreslået etableret separate højre- og venstresvingsbaner til Arni Magnussons Gade. Der er simuleret både med en udgave med bundet venstresving og en udgave uden bundet venstresving. Fordelen ved at etablere bundet venstresving er at det medfører en bedre trafiksikkerhed fordi de venstresvingende ikke skal vige for andre trafikanter. Samtidig kan et bundet venstresving være med til at dosere, hvor meget trafik der kører til krydset Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade og dermed sikre at der ikke sker tilbagestuvning mellem de to kryds.

Ved et bundet venstresving kører de venstresvingende med en separatregulering i signalanlægget uden konflikt med andre trafikanter – dvs. de først får grønt når der ikke er modkørende trafik så som biler, cyklister og fodgængere. Denne udformning giver en bedre trafiksikkerhed, men kan også medføre en større forsinkelse i signalanlæg, hvor trafikintensiteten er lille.

Svingbanerne udformes i en længde på ca. 60 m så der under normale omstændigheder ikke opstår tilbagestuvning for de ligeud kørende på Carsten Niebuhrs Gade. På Arni Magnussons Gade er der i dag allerede etableret svingbaner for henholdsvis højre- og venstresvingende, dette skal der også være i den fremtidige udformning.

Trafiksimuleringen viser lidt vanskelighed ved at afvikle trafikken idet der er flere svingbevægelser som har en gennemsnitlig forsinkelser på 50-60 sek. på en hverdagseftermiddag. Disse relative høje gennemsnitlige forsinkelser skal ses i forhold til at omløbstiden er 100 sek., pga. en samordning med nabokrydset Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade. Set i det lys er en gennemsnitlig forsinkelse på omkring 50-60 sek. ikke stor. Om lørdagen er signalet modelleret med en omløbstid på 80 sek., hvilket betyder at den gennemsnitlige forsinkelse i krydset forventes at blive 30-40 sek. De største forsinkelser sker i Hovedforslaget med bundet venstresving. Krydsets samlede forsinkelse er på hverdagseftermiddage beregnet til 27/38 sek. og 20/25 sek. om lørdagen. De største forsinkelse er også her ved udformningen med bundet venstresving.

Resultaterne viser at de gennemsnitlige kølængder forventes at blive omkring 10 m. For de venstresvingende fra Carsten Niebuhrs Gade er den gennemsnitlige kølængde på en hverdagseftermiddag dog omkring 50 m i løsningen med bundet venstresving. De maksimale kølængder er omkring 50-100 m, dog kan der forventes en betydelig længere kø for de venstresvingende fra Carsten Niebuhrs Gade – omkring 200 m – igen for løsningen med bundet venstresving. For løsningen uden bundet venstresving er der beregnet en maksimal kølængde på omkring 150 m.

Foreløbigt er signalet modelleret som tidsstyret med venstresvingspil fra Carsten Niebuhrs Gade mod Arni Magnussons Gade og højresvingspil fra Arni Magnussons Gade. I praksis kan signalet trafikstyres, hvilket vil betyde at resultaterne hovedsageligt giver kortere maksimale kølængder da trafikstyringen kan håndtere periodevis større trafikmængder.

Med de foreslåede tiltag vurderes det at der opnås en tilfredsstillende trafikafvikling.

	Hverdag eftermiddag						Lørdag					
	Basis		Hoved-forslag bundet		Hoved-forslag		Basis		Hoved-forslag bundet		Hoved-forslag	
	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS
Arni Magnussons Gade -> Carsten Niebuhrs Gade NØ	-	-	16	B	11	B	-	-	22	C	22	C
Arni Magnussons Gade -> Carsten Niebuhrs Gade SV	-	-	46	D	51	D	-	-	37	D	30	C
Carsten Niebuhrs Gade NØ -> Arni Magnussons Gade	-	-	54	D	24	C	-	-	24	C	15	B
Carsten Niebuhrs Gade NØ -> Carsten Niebuhrs Gade SV	-	-	60	D	9	A	-	-	22	C	6	A
Carsten Niebuhrs Gade SV -> Arni Magnussons Gade	-	-	53	D	54	D	-	-	30	C	31	C
Carsten Niebuhrs Gade SV -> Carsten Niebuhrs Gade NØ	-	-	32	C	32	C	-	-	21	C	23	C
Hele krydset	-	-	38	D	27	C	-	-	25	C	20	B

Tabel 3: Forsinkelse i sekunder i krydset Carsten Niebuhrs Gade/Arni Magnussons Gade.

	Hverdag eftermiddag						Lørdag					
	Basis		Hovedforslag bundet		Hovedforslag		Basis		Hovedforslag bundet		Hovedforslag	
	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns
Carsten Niebuhrs Gade NØ, ligeud	-	-	48	3	20	0	-	-	35	2	25	0
Carsten Niebuhrs Gade NØ, venstre	-	-	216	52	149	14	-	-	67	6	52	2
Arni Magnussons Gade, højre	-	-	71	5	64	4	-	-	50	7	48	7
Arni Magnussons Gade, venstre	-	-	71	7	63	6	-	-	50	7	48	7
Carsten Niebuhrs Gade SV, højre	-	-	88	9	89	9	-	-	30	2	28	2
Carsten Niebuhrs Gade SV, ligeud	-	-	57	4	61	4	-	-	28	2	28	2

Tabel 4: Kølængde i meter i krydset Carsten Niebuhrs Gade/Arni Magnussons Gade.

Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade

Krydset udformes med:

- Separat højresvingsbane fra Kalvebod Brygge – som i dag
- Separat venstresvingsbane fra Kalvebod Brygge – som i dag
- Separat højresvingsbane fra Arni Magnussons Gade – forlænges så den begynder ved Carsten Niebuhrs Gade
- Separat venstresvingsbane fra Arni Magnussons Gade – som i dag
- Signalet er simuleret tidsstyret med en omløbstid på 100 sek. på hverdage og 80 sek. på lørdage.
- Der er indført en højresvingspil fra Arni Magnussons Gade

Krydset fungerer som adgangsvej til området som ud over IKEA og "Post Nord" også huser Tivoli-hotellet. Den fremtidige udvikling af området vil derfor betyde en markant øget svingende trafik fra Kalvebod Brygge til Arni Magnussons Gade. Krydset er i dag signalreguleret og Arni Magnussons Gade er udformet med tre til- og frafartsspor til krydset. Der er således separate venstre-, ligeud- og højresvingsbaner på Arni Magnussons Gade. For at sikre en robust trafikafvikling skabes et større kømagasin ved at forlænge højresvingsbanen så den begynder ved Carsten Niebuhrs Gade – svingbanen bliver dermed ca. 85 m lang.

Foto 1: Arni Magnussons Gade mod Kalvebod Brygge.

Trafiksimuleringen viser generelt en god trafikafvikling med relativ små forsinkelser og kølænger trafikken og omløbstiden i krydset taget i betragtning. Den samlede forsinkelse for krydset er således 18 sek. på en hverdagseftermiddag og 25 sek. om lørdagen. For hverdagseftermiddagen er signalprogrammet optimeret, hvor der bl.a. er indført højresvingspil fra Arni Magnussons Gade. Om lørdagen er det nuværende signalprogram bevaret, dvs. at højresvingspilen ikke er aktiv.

Optimeringen af signalet med fokus på trafikken til/fra Arni Magnussons Gade, hvor trafikken om på hverdage afvikles bedre end i basis, sker på bekostning af en generelt dårligere trafikafvikling på Kalvebod Brygge. Samlet set vokser forsinkelsen i krydset fra 14 til 18 sek. på hverdage og fra 16 til 18 sek. om lørdagen.

De største gennemsnitlige forsinkelser vil i fremtiden (både hverdage og lørdag) være for de venstresvingende til Arni Magnussons Gade på omkring 50 sek. og om torsdagen fra Parallelvej (modsatte side af Arni Magnussons Gade) på omkring 40 sek.

De gennemsnitlige kølængde er ifølge simuleringen op til 30 m. De maksimale kølængder optræder om torsdagen med op til 150 m på Kalvebod Brygge for de ligeud+højresvingende fra syd. Der er 500 m til nærmeste kryds, så der er ikke risiko for tilbagestuvning. Af kritiske maksimale kølængder er der på Arni Magnussons Gade en maksimal kølængde for de højresvingende for på 60 og 125 m henholdsvis lørdag og torsdag. Dette er længere en højresvingsbanen på ca. 85 m, hvilket betyder at der kan opstå tilbagestuvning til krydset Carsten Niebuhrs Gade/Arni Magnussons Gade. De lange kødannelser sker i simuleringen sjældent, hvilket gennemsnitskølængden på 8 m på hverdage og 3 m på lørdage også indikerer.

Med de foreslåede tiltag vurderes det at der opnås en tilfredsstillende trafikafvikling.

	Hverdag eftermiddag				Lørdag			
	Basis		Hovedforslag		Basis		Hovedforslag	
	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS
Arni Magnussons Gade -> Kalvebod Brygge NØ	37	D	29	C	25	C	20	B
Arni Magnussons Gade -> Kalvebod Brygge SV	52	D	13	B	25	C	14	B
Arni Magnussons Gade -> Parallelvej Kalvebod Brygge	53	D	28	C	20	B	7	A
Kalvebod Brygge NØ -> Arni Magnussons Gade	13	B	15	B	19	B	9	A
Kalvebod Brygge NØ -> Kalvebod Brygge SV	12	B	20	B	23	C	26	C
Kalvebod Brygge NØ -> Parallelvej Kalvebod Brygge	15	B	24	C	21	C	30	C
Kalvebod Brygge SV -> Arni Magnussons Gade	53	D	48	D	41	D	45	D
Kalvebod Brygge SV -> Kalvebod Brygge NØ	7	A	12	B	9	A	9	A
Kalvebod Brygge SV -> Parallelvej Kalvebod Brygge	7	A	11	B	9	A	10	A
Parallelvej Kalvebod Brygge -> Arni Magnussons Gade	36	D	38	D	19	B	26	C
Parallelvej Kalvebod Brygge -> Kalvebod Brygge NØ	38	D	45	D	21	C	26	C
Parallelvej Kalvebod Brygge -> Kalvebod Brygge SV	33	C	37	D	23	C	23	C
Hele krydset	14	B	18	B	16	B	18	B

Tabel 5: Forsinkelse i sekunder i krydset Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade.

	Hverdag eftermiddag				Lørdag			
	Basis		Hovedforslag		Basis		Hovedforslag	
	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns
Kalvebod Brygge NØ, højre	20	0	26	1	19	0	27	1
Kalvebod Brygge NØ, ligeud	71	10	89	20	72	13	72	16
Kalvebod Brygge NØ, venstre	14	0	13	0	11	0	12	0
Parallelvej Kalvebod Brygge	33	3	38	4	20	1	20	1
Kalvebod Brygge SV, højre+ligeud	111	7	157	13	56	5	64	5
Kalvebod Brygge SV, venstre	33	4	118	16	34	3	73	12
Arni Magnussons Gade, højre	97	19	125	8	42	3	57	3
Arni Magnussons Gade, ligeud	13	0	12	0	12	0	7	0
Arni Magnussons Gade, venstre	73	1	54	3	14	0	34	2

Tabel 6: Kølængde i meter i krydset Kalvebod Brygge/Arni Magnussons Gade.

Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej

Krydset udformes med:

- Separat højresvingsbane fra Vasbygade til Otto Busses Vej – som i dag
- Separat venstresvingsbane fra Vasbygade til Otto Busses Vej forlænges i dag omkring 20 m (fuld bredde) til omkring 100 m og der indføres venstresvingspil
- Separat højresvingsbane fra Otto Busses Vej
- Separat venstresvingsbane fra Otto Busses Vej
- Havneholmen som i dag – dog ændres forholdene for de ligeud kørende cyklister i deres krydsning af de to højresvingsbaner
- Signalet er optimeret ved at trafikstyre varigheden af svingpilene

Krydset giver via Otto Busses Vej adgang til IKEA, Trafikcentral og Byggestyrelsen mv. Krydset fungerer som adgangsvej til nye planlagte boliger og erhverv i Sydhavnen via Havneholmen. Pga. de større trafikmængder omprogrammeres sigstyringen i krydset, og geometrien skal også revideres lidt. Venstresvingsbanen fra Kalvebod Brygge til Otto Busses Vej bør således forlænges for at tilgodese den større mængde venstresvingende til IKEA mv.

Der er der tilføjet venstresvingspil fra Vasbygade og en højresvingspil fra Otto Busses Vej. Varigheden af svingpile er trafikstyret så der under normale forhold kan ske udtømning i hvert signalomløb og modsat at grøntiden heller ikke er længere end der er behov for. Indførelse af svingpile fra Vasbygade betyder at grøntiden for Kalvebod Brygge er reduceret fra 70 sek. i basis til 52-60 sek. i Hovedforslaget afhængig af længden af svingfasen som er trafikstyret. Det bør overvejes om venstresving fra Vasbygade og Kalvebod Brygge skal udformes som bundet venstresving for at opnå en bedre trafiksikkerhed – lige som i krydset ved Arni Magnussons Gade.

Da der kan forventes flere ligeud kørende cyklister fra Havneholmen pga. nye boliger i Sydhavnen, skal cyklisternes forhold tilgodeses i forhold til de to højresvingsbaner der i dag er fra Havneholmen. Dette sker ved at etablere en cykelkrydsning af højresvingsbanerne.

De største gennemsnitlige forsinkelser vil i fremtiden være for venstresvingende trafikanter fra Vasbygade til Otto Busses Vej på omkring 50 sek. på en hverdagseftermiddag, mens den kun vil være det halve om lørdagen. Generelt er der beregnet gennemsnitlige forsinkelser på omkring 40 sek. fra Havneholmen og Otto Busses Vej. Samlet set vokser forsinkelsen i krydset fra 14 til 23 sek. på hverdage og fra 12 til 16 sek. på lørdage.

Den største gennemsnitlige kølængde er ifølge simuleringen på 40 m, hvor den maksimale kø er 300 m. Dette sker på Kalvebod Brygge for de ligeud kørende, hvorfor det ikke er problematisk. For svingbanerne er de gennemsnitlige kødannelser op til 10 m og de maksimale kødannelser omkring 100 m for de venstresvingende fra Vasbygade til Otto Busses Vej. De maksimale kølængder optræder både på hverdagseftermiddage og om lørdage. Dette er længere en højresvingsbanen på ca. 20 m (fuld bredde), hvilket betyder at der kan opstå kø til gene for de ligeud kørende såfremt venstresvingsbanen ikke forlænges som foreslået. De lange kødannelser sker i simuleringen sjældent, hvilket gennemsnitskølængden på 3 m på hverdage og 2 m på lørdage også indikerer.

Med de foreslåede tiltag vurderes det at der opnås en tilfredsstillende trafikafvikling.

	Hverdag eftermiddag				Lørdag			
	Basis		Hovedforslag		Basis		Hovedforslag	
	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS	Sek	LOS
Havneholmen -> Kalvebod Brygge	52	D	40	D	27	C	26	C
Havneholmen -> Otto Busses Vej	21	C	32	C	0	A	0	A
Havneholmen -> Vasbygade	41	D	48	D	29	C	35	C
Kalvebod Brygge -> Havneholmen	23	C	40	D	30	C	43	D
Kalvebod Brygge -> Otto Busses Vej	10	A	24	C	7	A	6	A
Kalvebod Brygge -> Vasbygade	8	A	21	C	8	A	9	A
Otto Busses Vej -> Havneholmen	6	A	6	A	19	B	38	D
Otto Busses Vej -> Kalvebod Brygge	38	D	46	D	18	B	28	C
Otto Busses Vej -> Vasbygade	40	D	36	D	25	C	37	D
Vasbygade -> Havneholmen	13	B	19	B	10	A	12	B
Vasbygade -> Kalvebod Brygge	12	B	15	B	10	A	11	B
Vasbygade -> Otto Busses Vej	32	C	50	D	14	B	25	C
Hele krydset	14	B	23	C	12	B	16	B

Tabel 7: Forsinkelse i sekunder i krydset Vasbygade/Havneholmen.

	Hverdag eftermiddag				Lørdag			
	Basis		Hovedforslag		Basis		Hovedforslag	
	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns	Max	Gns
Kalvebod Brygge, højre	7	0	13	0	7	0	7	0
Kalvebod Brygge, ligeud	132	8	308	42	65	5	73	5
Kalvebod Brygge, venstre	26	0	36	1	50	2	49	3
Havneholmen, højre	50	9	58	9	33	4	33	4
Havneholmen, ligeud+venstre	46	8	60	11	35	5	38	6
Vasbygade, højre	84	1	100	2	82	2	114	2
Vasbygade, ligeud	148	12	223	19	112	9	151	11
Vasbygade, venstre	13	0	112	3	7	0	121	2
Otto Busses Vej, højre+ligeud	19	1	108	16	14	0	78	11
Otto Busses Vej, venstre	13	0	20	0	7	0	7	0

Tabel 8: Kølængde i meter i krydset Vasbygade/Havneholmen.

Bilag C Luftkvalitet - H.C. Ørstedsværket

Notat

Dato: 02.03.2016

Projekt nr.: 9991.01
T: +45 2429 4959
E: tipe@moe.dk

Projekt: Kaktuskollegiet

Emne: NOx og SOx immission fra H.C. Ørstedsværket

Notat nr.: 2

Rev.: 00.01

Fordeling:

David Ramati	Københavns Kommune
Thomas Frederik Iversen	Københavns Kommune

1 NOx og SOx immission fra H.C. Ørstedsværket

I forbindelse med opførsel af Kaktuskollegiet, er MOE blevet bedt om en vurdering af NOx og SOx immissionen fra H.C. Ørstedsværket. Placering af Kaktuskollegiet fremgår af nedenstående oversigt.

Vurderingen tager udgangspunkt i COWI´s memo fra august 2011, hvori emissionsdata fra H. C. Ørstedsværket Spidslastanlægs miljøgodkendelse fra 2005 er brugt i OML beregningerne.

MOE A/S
Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
T: +45 4457 6000
CVR nr.: 64 04 56 28
www.moe.dk

Der er udført en ny OML beregning med emissions data for normal drift, hvor HCV 7 og 8 kører på naturgas og spidslastkedlerne kører på let olie. Faktuelt kører de 2 spidslastkedler i dag på naturgas.

Der er i den ny OML beregning taget højde for, at kaktuskollegiet ligger i en afstand 780-820 meter i nordøstlig retning (10-20 grader) fra centrum som er HCV7. Der er udført beregninger med en receptorhøjde i 80 meters højde.

OML beregningen er fortaget med OML Multi version 6.0.

Maksimale immissionsværdier for både NOx og SOx i 10-20 grader i en afstand på 780-820 meter fra centrum ved normal drift af H.C. Ørstedsværket fremgår af nedenstående tabel 1.

Stof	**Immission µg/m^3**	**B-værdi µg/m^3**
NO_x	82	125
SO_x	130	250

Tabel 1

Af tabellen fremgår, at NO_x og SO_x bidraget fra H.C. Ørstedsværket ved normal drift ikke overskrider B-værdien. Hele OML beregningen med emissionsdata ses i Bilag 1.

BILAG 1

Kommentarer til beregningen:

Kaktuskollegiet 80 meters højde normal drift H.c. Ørstedsværket

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 723753., 6173524.
og radierne (m): 400. 500. 600. 700. 720.
740. 760. 780. 800. 820.
840. 860. 880. 900. 1000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 80.0 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....:	Internt kildenummer
ID.....:	Tekst til identificering af kilde
X.....:	X-koordinat for kilde [m]
Y.....:	Y-koordinat for kilde [m]
Z.....:	Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....:	Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....:	Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....:	Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....:	Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....:	Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....:	Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....:	Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NOx Q1	SO2 Q2	Stof 3 Q3
1	HCV8	723775.	6173623.	0.0	88.0	70.	65.20	2.25	4.60	37.2	4.4650	0.0000	0.0000
2	HCV7	723753.	6173524.	0.0	113.0	125.	62.61	2.70	5.60	0.0	5.7500	0.0000	0.0000
3	Kedel21	723759.	6173623.	0.0	88.0	140.	31.56	1.60	4.60	37.2	3.0540	8.7940	0.0000
4	Kedel122	723759.	6173623.	0.0	88.0	140.	31.56	1.60	4.60	37.2	3.0540	8.7940	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	20.6	44.7
2	15.9	82.4
3	23.7	46.9
4	23.7	46.9

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
100	37.2	17.3
110	37.2	17.3
120	37.2	20.3
220	47.8	20.6
230	47.8	17.5
240	47.8	16.5
250	47.8	16.1
260	47.8	15.9
270	47.8	16.8
280	47.8	18.4
290	47.8	19.8
300	47.8	22.7

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	37.2	7.4
140	37.2	6.6
150	37.2	6.2
160	37.2	5.8
170	37.2	5.8
180	37.2	6.6
190	37.2	9.8
240	47.8	36.5
250	47.8	35.8
260	47.8	35.7
270	47.8	36.5
280	47.8	39.3

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	37.2	7.4
140	37.2	6.6
150	37.2	6.2
160	37.2	5.8
170	37.2	5.8
180	37.2	6.6
190	37.2	9.8
240	47.8	36.5
250	47.8	35.8
260	47.8	35.7
270	47.8	36.5
280	47.8	39.3

Side til advarsler.

NOx Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 400	500	600	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	1000
0	182	134	109	87	83	80	77	74	71	69	66	64	62	60	52
10	187	122	98	78	75	72	69	66	64	61	59	58	56	55	48
20	210	148	113	93	90	87	85	82	80	78	76	74	72	70	62
30	213	150	113	88	85	83	81	79	76	75	73	71	70	68	60
40	240	167	121	96	92	88	84	81	77	75	72	70	69	68	60
50	376	214	125	93	90	88	87	84	81	79	76	74	71	69	58
60	288	184	140	105	99	96	92	90	87	84	82	80	79	77	69
70	303	197	151	124	122	118	112	106	100	96	93	90	85	81	71
80	281	227	191	171	168	165	160	155	150	145	141	135	129	123	101
90	301	148	141	123	118	116	114	112	109	105	101	98	95	92	85
100	238	205	189	169	166	162	157	151	148	144	140	136	133	130	115
110	179	132	108	97	97	97	97	97	98	97	97	95	92	89	83
120	115	80	76	77	75	73	71	69	68	66	64	63	62	60	55
130	109	79	67	58	57	56	56	54	53	52	51	50	48	47	42
140	101	80	65	56	56	56	55	54	53	52	52	51	50	49	45
150	96	78	68	61	59	57	55	53	51	50	49	48	47	47	42
160	91	72	65	56	55	53	52	51	50	49	48	47	46	45	41
170	89	80	69	64	63	63	62	62	61	61	60	59	58	57	53
180	112	92	77	65	63	61	59	57	55	54	52	51	49	48	43
190	116	98	82	68	66	64	62	60	58	56	55	53	52	51	46
200	105	91	78	72	70	69	68	66	65	64	62	61	60	59	54
210	101	85	72	61	60	58	57	56	55	54	53	52	51	50	47
220	99	88	76	65	63	63	61	60	59	58	57	56	55	54	51
230	142	101	91	79	77	75	73	71	70	69	68	67	66	65	58
240	147	116	106	87	85	83	81	80	79	78	77	76	75	74	67
250	215	163	126	107	105	103	99	96	95	96	95	94	93	92	91
260	292	287	238	198	193	187	183	178	174	170	164	159	154	149	125
270	271	207	162	135	131	127	125	123	120	118	115	112	110	106	92
280	286	212	148	129	121	115	114	110	105	100	98	97	96	95	86
290	287	163	112	98	97	95	92	90	87	84	82	80	77	75	64
300	242	144	108	82	78	75	75	71	66	65	63	61	59	56	50
310	194	146	117	94	89	84	80	76	74	71	68	66	64	61	53
320	204	139	122	93	87	82	79	78	75	72	68	65	63	61	53
330	163	128	100	80	77	74	72	70	68	65	62	59	57	54	47
340	172	137	103	76	72	69	67	64	62	60	59	57	56	54	49
350	171	110	76	68	67	65	64	62	61	60	58	57	56	55	48

Maksimum= 375.99 i afstand 400 m og retning 50 grader i måned 6.

SO2 Periode: 760101-761231

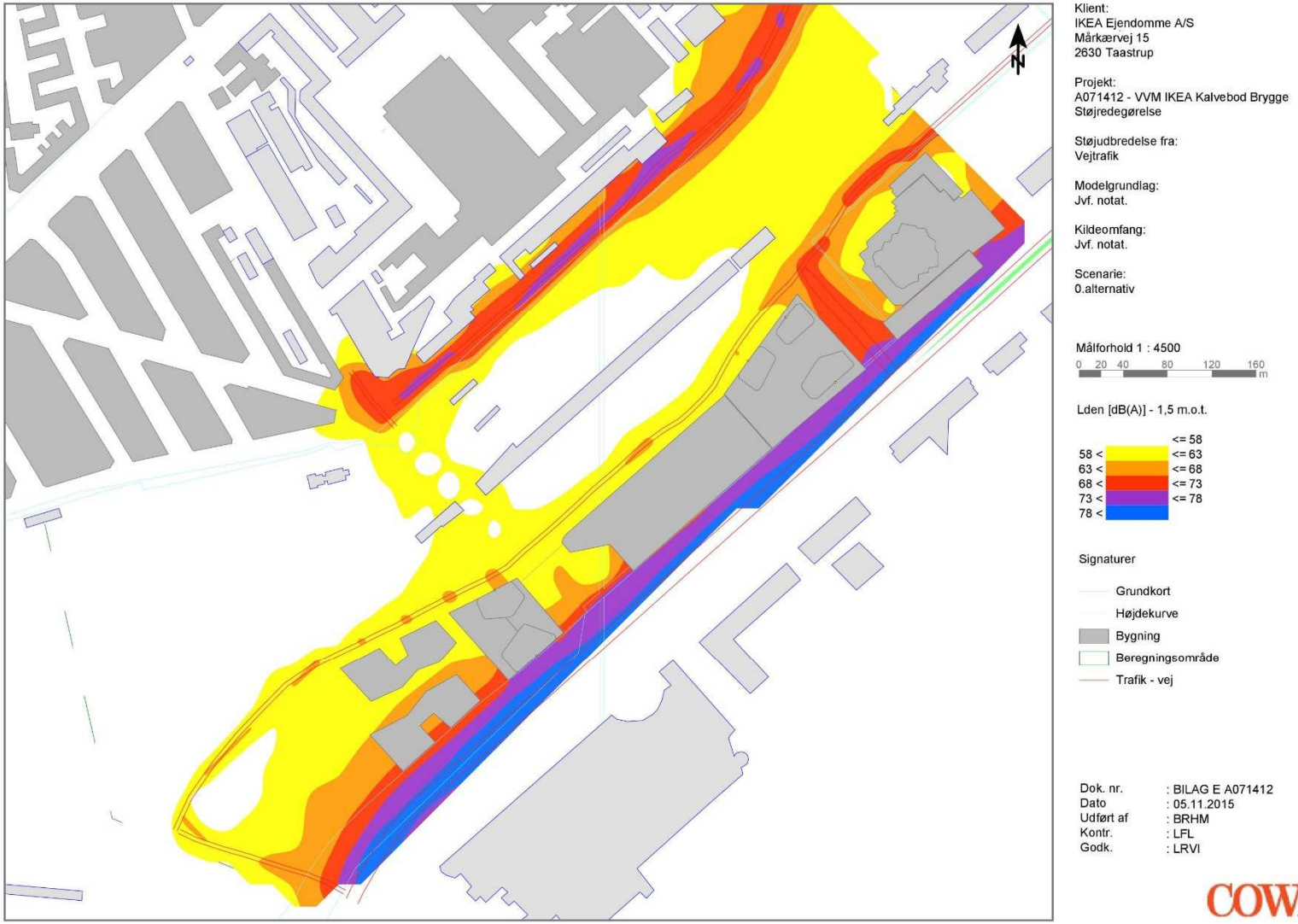
Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 400	500	600	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	1000
0	343	230	172	132	126	120	114	109	104	99	95	92	90	88	80
10	365	219	161	123	116	110	105	100	97	94	91	89	87	85	72
20	362	228	181	149	144	139	135	130	126	123	119	116	112	108	91
30	329	245	184	146	139	134	130	126	122	120	118	116	114	111	98
40	339	226	176	134	130	126	120	115	111	107	103	99	95	92	78
50	618	377	206	150	141	133	126	119	113	107	103	100	97	94	81
60	465	307	230	169	161	155	148	143	140	135	133	127	123	118	105
70	497	317	248	199	196	191	185	174	165	156	150	145	139	134	117
80	456	369	317	285	280	275	269	260	252	243	232	221	212	203	166
90	488	250	231	200	193	190	186	184	181	175	169	163	158	153	140
100	358	357	326	288	284	274	262	256	250	243	238	231	226	220	194
110	227	174	159	154	152	151	150	148	148	146	142	139	138	136	124
120	187	125	118	101	100	99	98	97	95	94	92	91	89	87	81
130	170	119	102	86	85	83	82	80	78	77	75	74	72	71	62
140	171	129	104	92	91	90	89	87	86	84	83	81	79	78	72
150	157	121	105	89	86	83	80	79	77	76	75	73	72	71	63
160	144	120	102	90	88	86	84	83	81	79	78	76	75	73	67
170	152	131	114	108	107	105	104	102	100	98	96	94	92	91	83
180	180	137	108	89	86	84	81	78	75	74	72	71	70	69	63
190	181	143	112	94	91	89	86	84	82	81	80	78	77	75	67
200	164	149	128	114	112	110	108	106	104	101	98	96	93	91	83
210	169	141	119	101	99	96	93	91	89	87	86	84	83	81	74
220	133	128	104	87	84	80	77	76	74	72	71	70	69	68	63
230	187	148	129	111	106	101	99	97	95	92	90	88	86	85	76
240	212	165	135	112	112	114	112	110	105	101	98	94	92	89	84
250	303	255	202	169	165	161	157	153	153	149	147	147	145	145	145
260	459	470	398	323	315	306	298	290	283	276	270	262	254	245	209
270	461	342	266	215	212	204	197	191	187	184	179	175	171	167	143
280	494	350	246	212	199	184	179	176	173	165	156	150	148	146	131
290	488	275	190	157	154	153	152	148	143	138	134	130	125	121	101
300	408	233	157	123	123	116	109	104	98	94	91	87	83	80	69
310	306	221	167	135	128	122	118	114	110	107	101	96	92	89	74
320	326	229	163	134	130	128	124	119	114	110	104	99	94	89	74
330	280	219	163	124	118	114	108	103	100	96	91	86	82	78	65
340	334	232	161	114	107	103	99	95	92	89	87	86	85	84	70
350	248	168	126	110	107	104	100	97	93	90	87	84	81	79	68

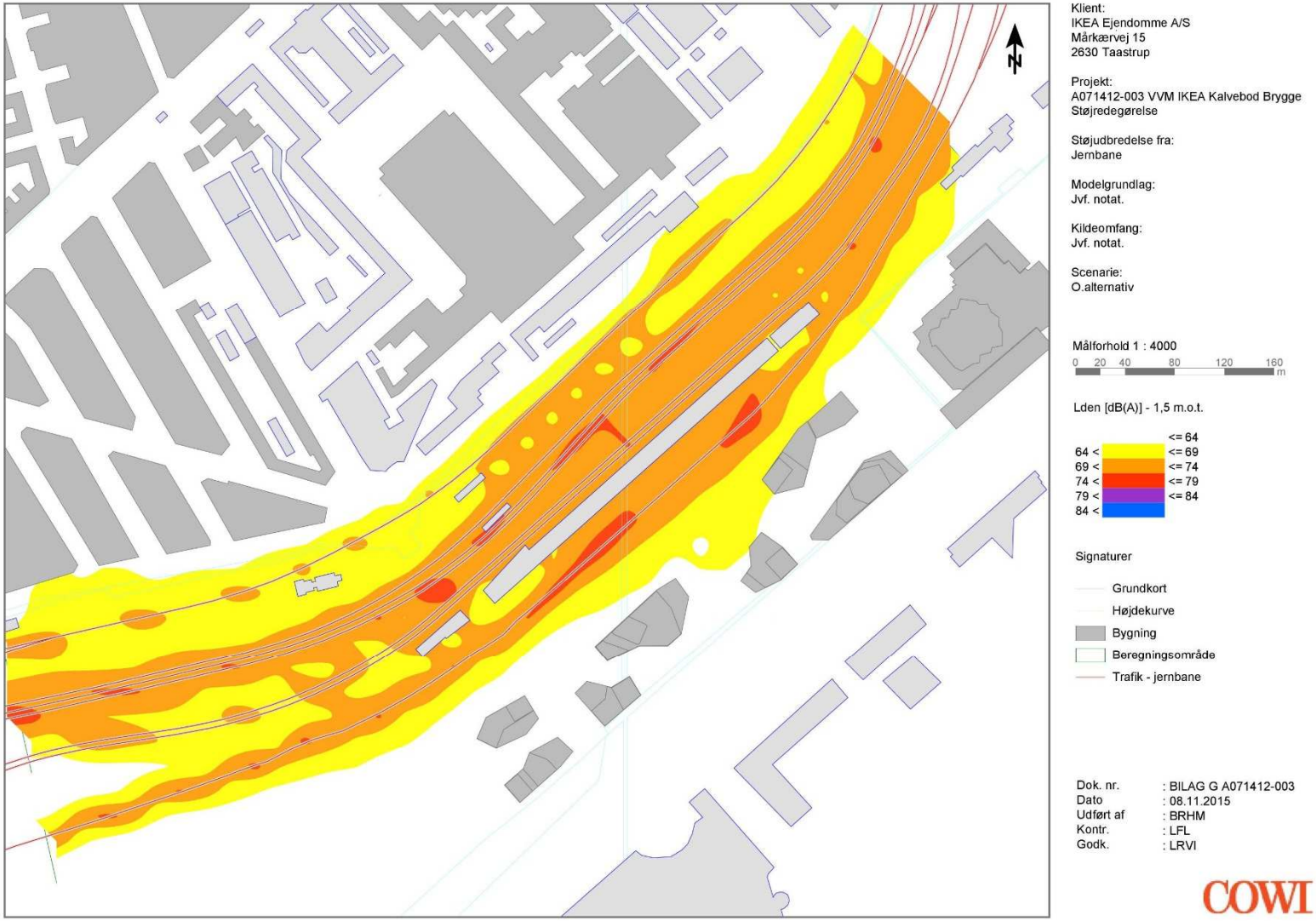
Maksimum= 618.12 i afstand 400 m og retning 50 grader i måned 6.

Bilag D Støjkort

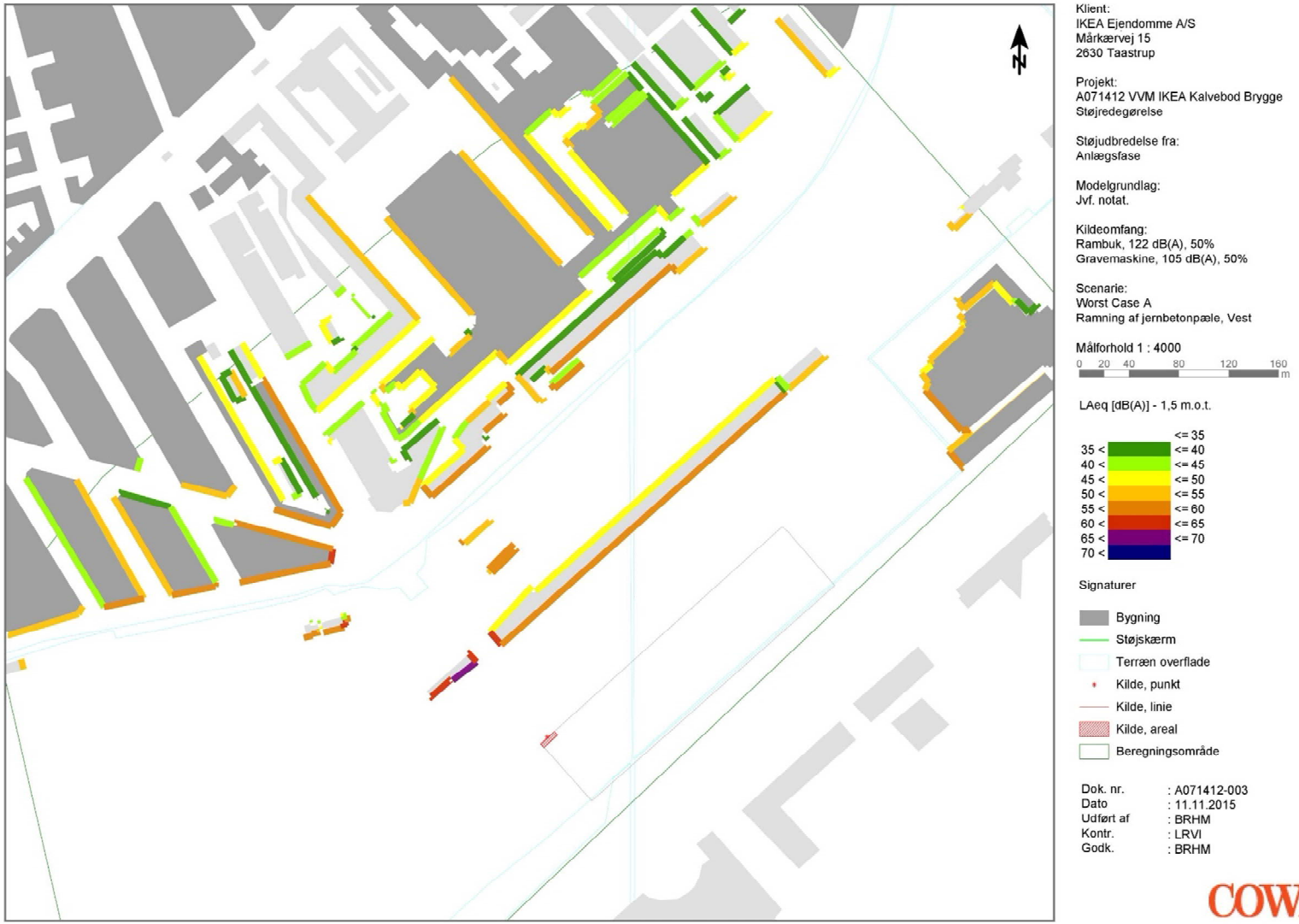
Støjkonturkort – trafikstøj 0-alternativ 2025.



Støjkonturkort – togstøj 0-alternativ.

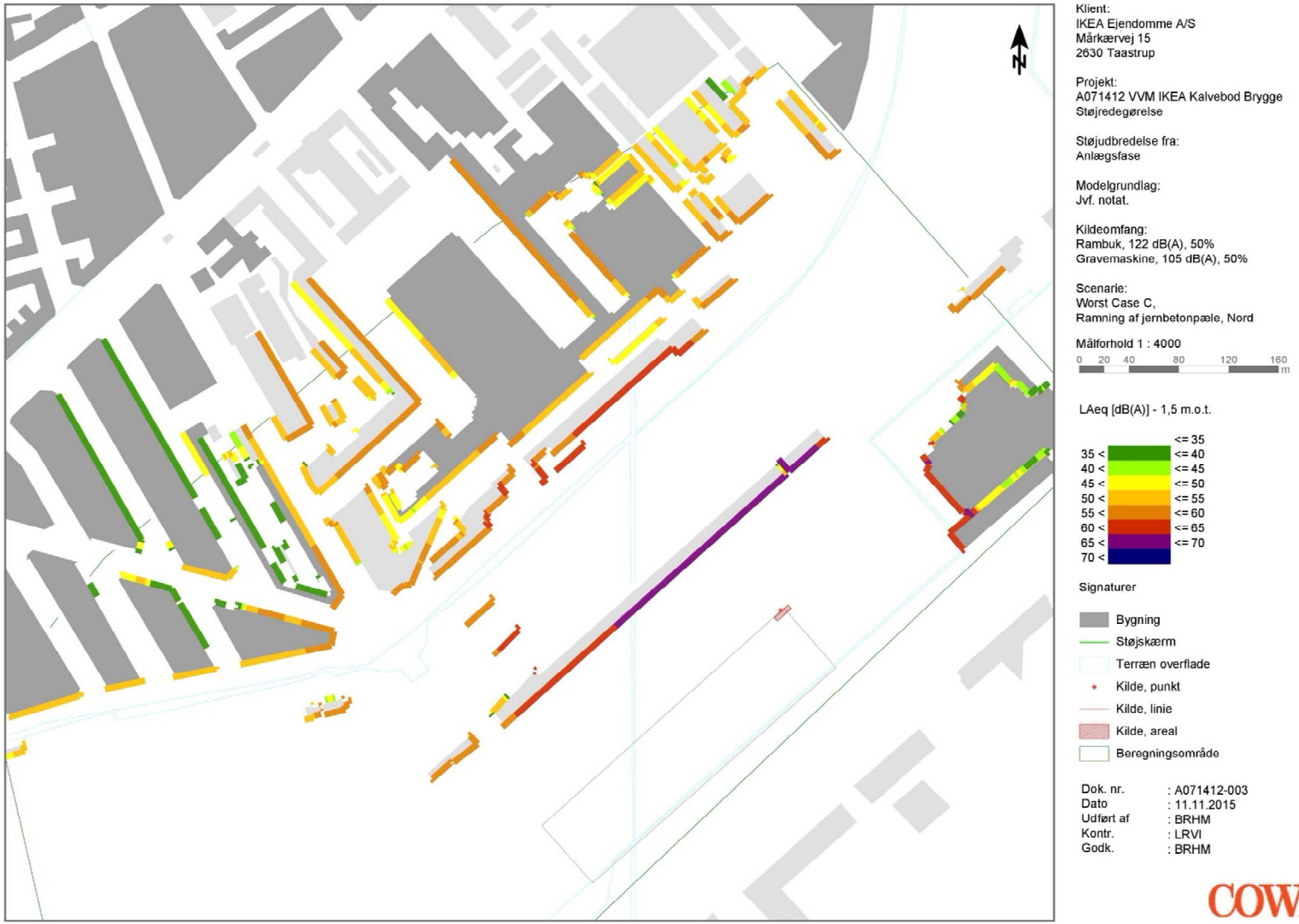


Støjkonturkort - anlægsfase ramning HEB jern. Position vest.

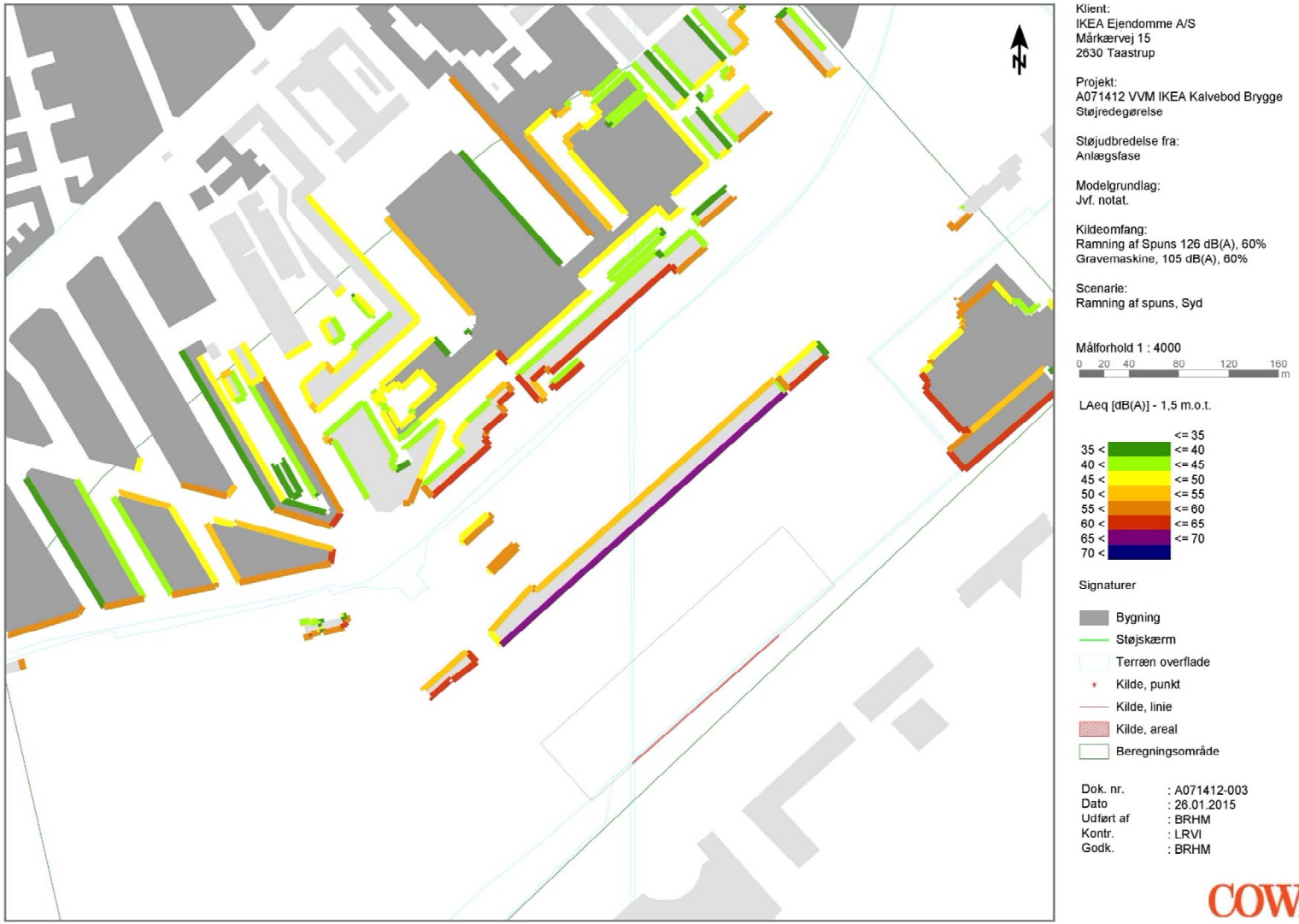


Støjkonturkort - anlægsfase ramning af HEB jern. Position nordvest.

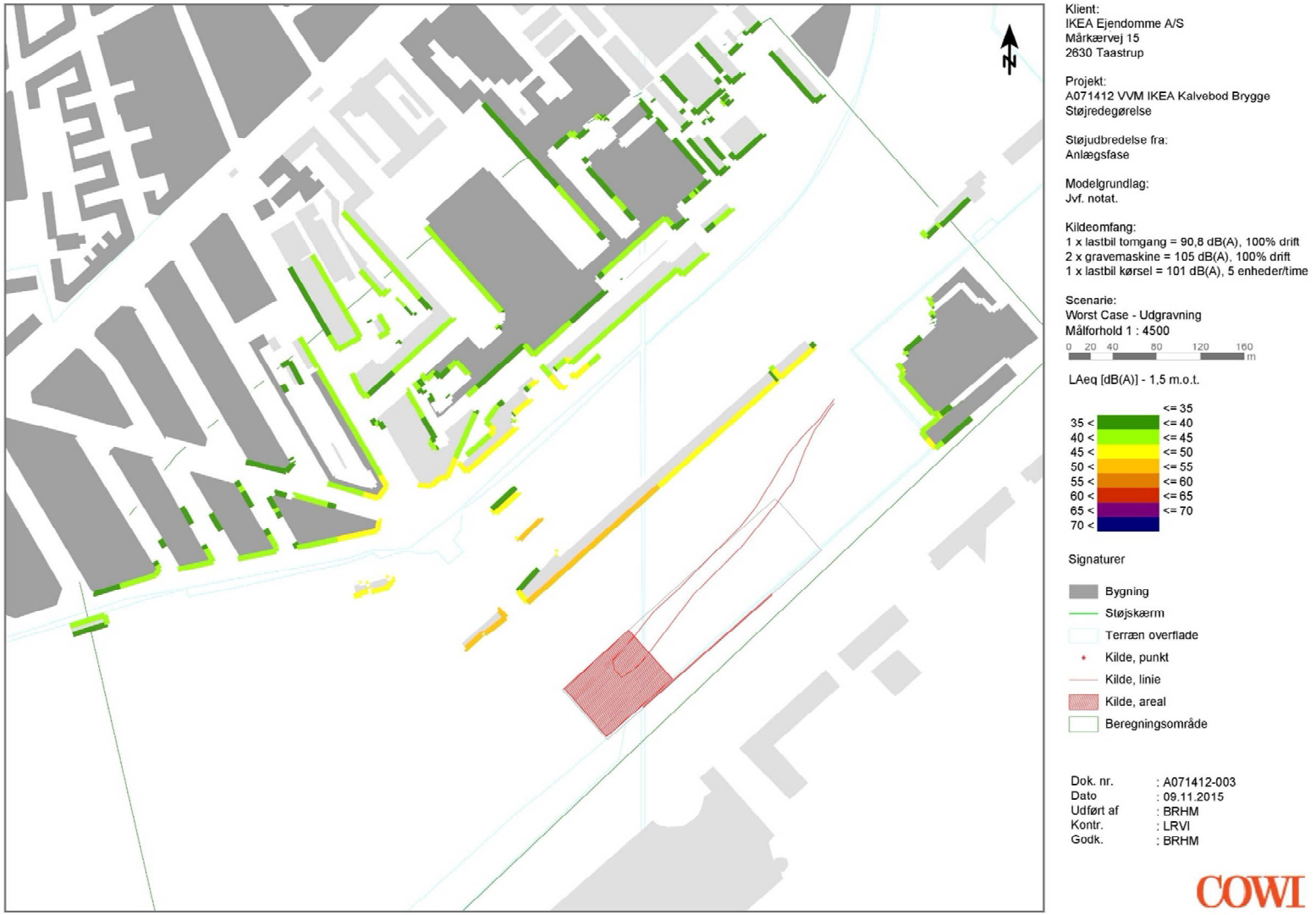
Støjkonturkort - anlægsfase ramning af HEB jern. Position nord.



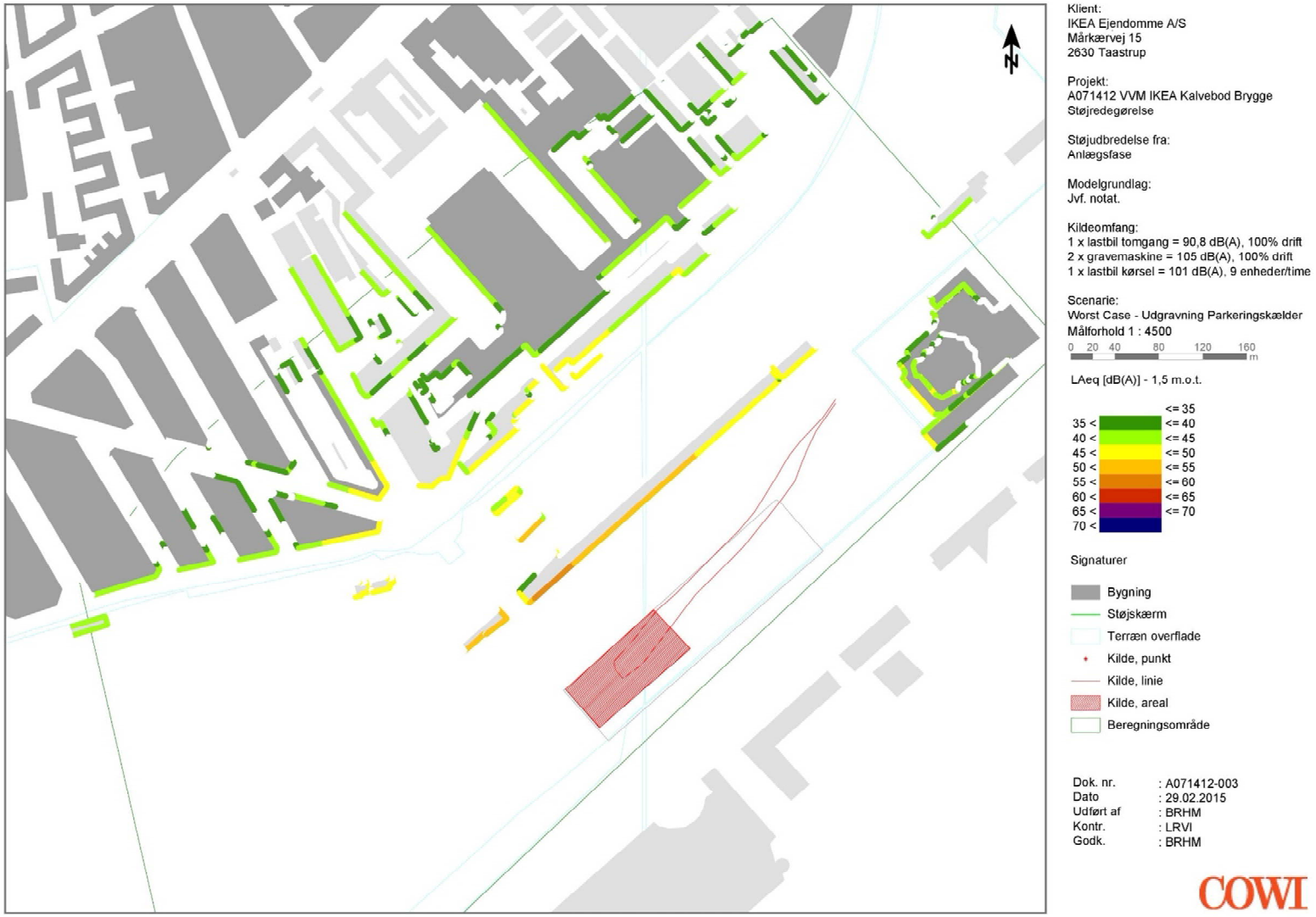
Støjkonturkort - anlægsfase ramning af spuns. Position sydvest, ved rampe.



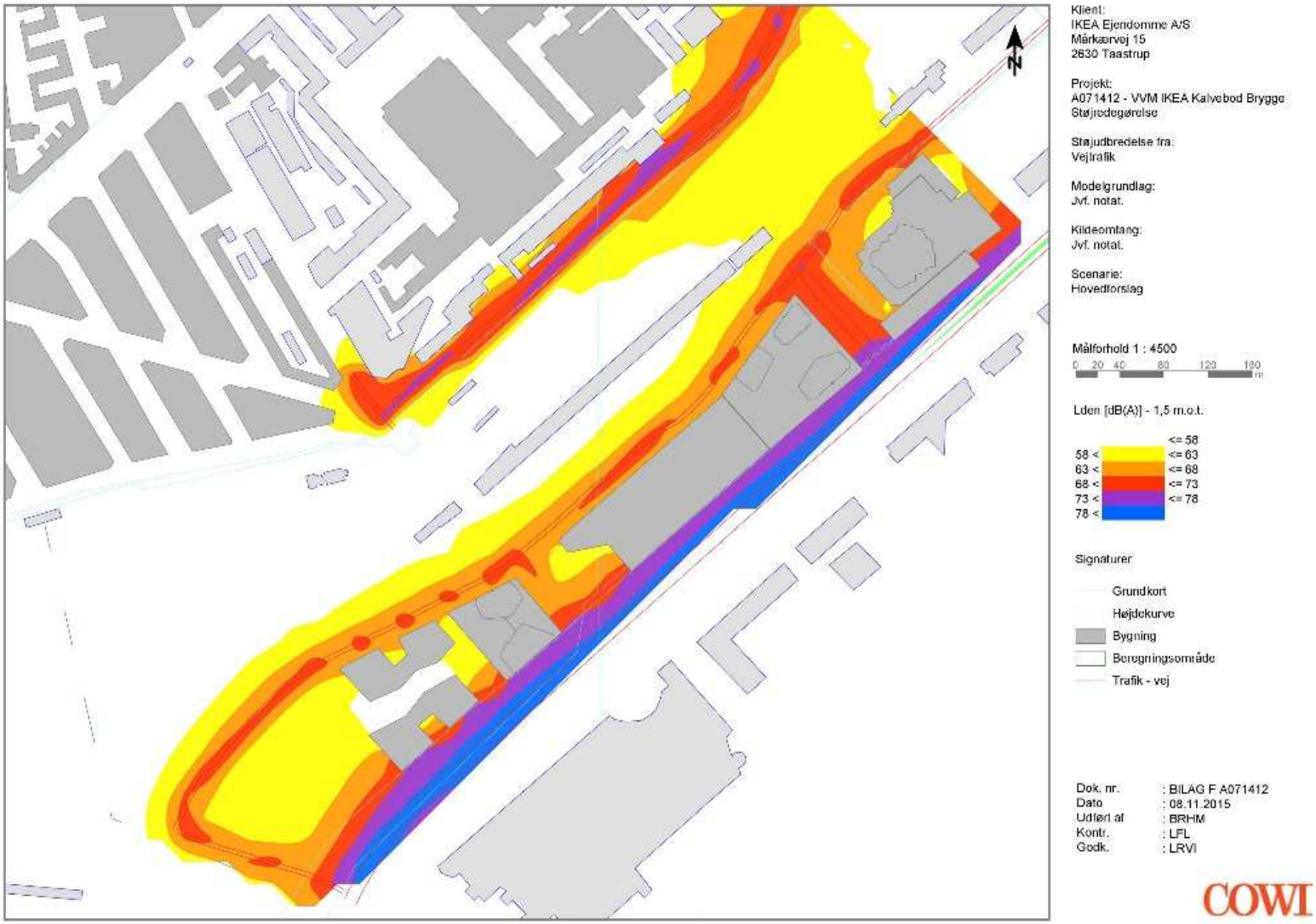
Støjkonturkort - anlægsfase udgravning.



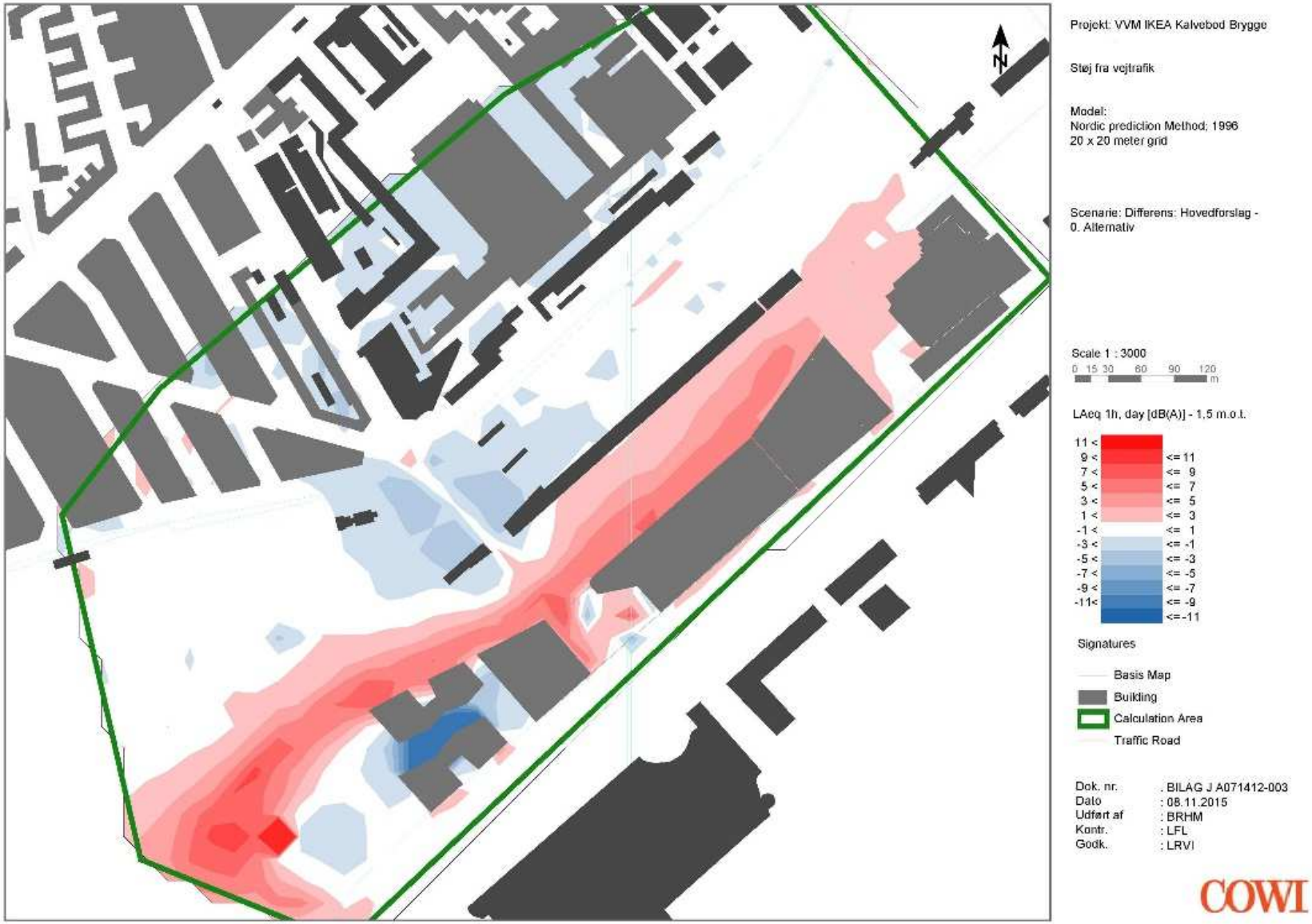
Støjkonturkort - anlægsfase udgravning til parkering under IKEA Varehus. Antal lastbiler er øget til 9 enheder pr. time.



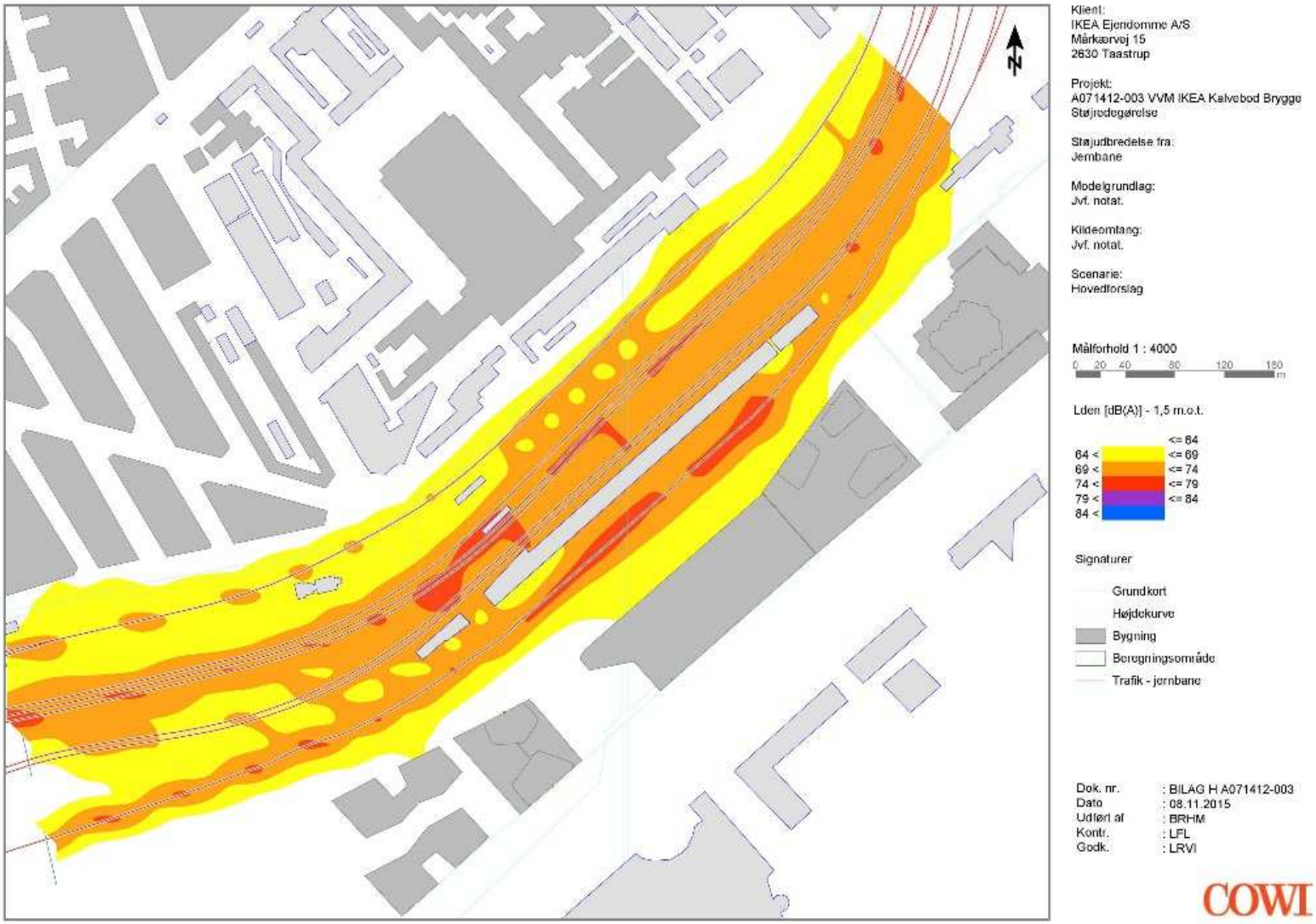
Støjkonturkort - vejtrafik hovedforslag.



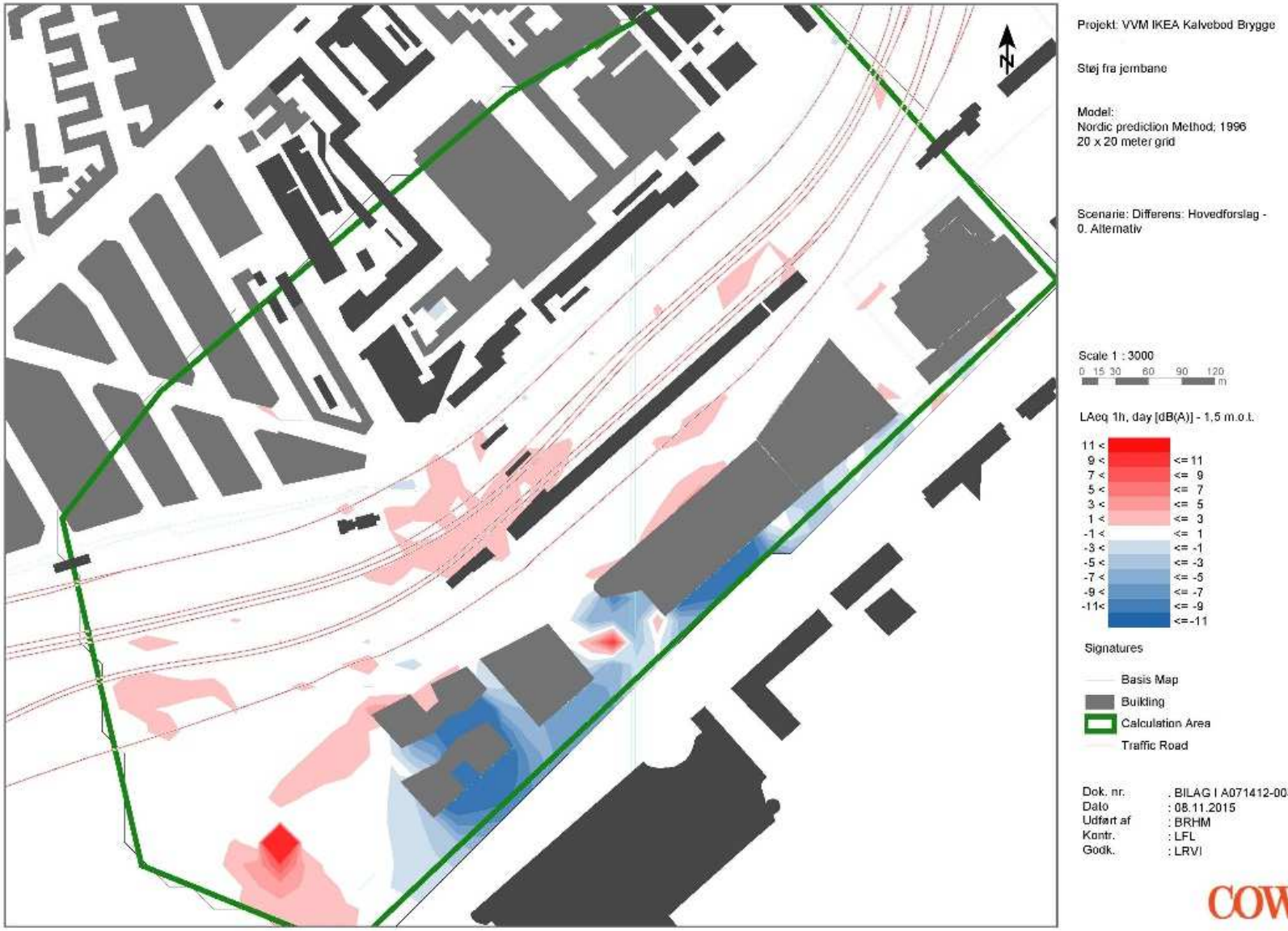
Støjkonturkort - støj fra vejtrafik der viser forskellen mellem hovedforslag og 0-alternativ.



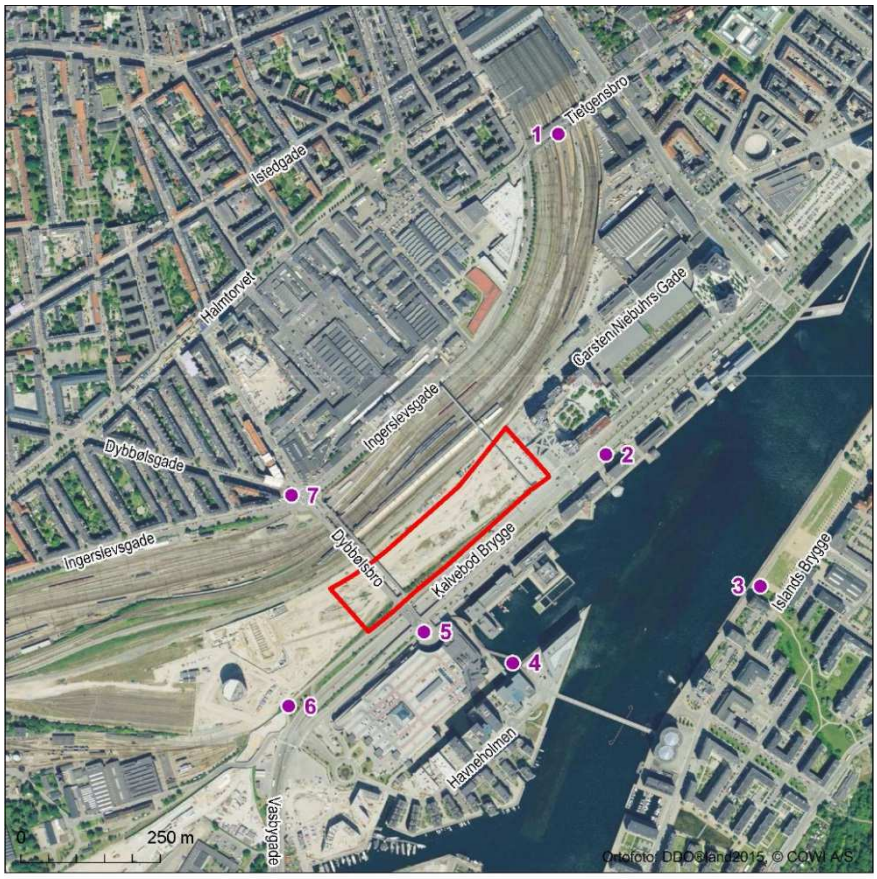
Støjkonturkort - støj fra jernbane hovedforslag.



Støjkonturkort - støj fra jernbane der viser forskellen mellem hovedforslag og 0-alternativ.



Bilag E Visualiseringer



Placering af visualiseringslokaliteter

1A. Udsigt mod projektområde fra Titgensbro ved Hovedbanegården - før
1B. Udsigt mod projektområde fra Titgensbro ved Hovedbanegården - efter
2A. Udsigt mod projektområdet fra Tivoli Congress Center på Kalvebod Brygge – før
2B. Udsigt mod projektområdet fra Tivoli Congress Center på Kalvebod Brygge – efter
3A. Udsigt mod projektområde fra Islands Brygge – før
3B. Udsigt mod projektområde fra Islands Brygge – efter
4A. Udsigt fra Cykelslangen mod Dybbølsbro – før
4B. Udsigt fra Cykelslangen mod Dybbølsbro – efter
5A. Udsigt fra Fisketorvet mod Vesterbro – før
5B. Udsigt fra Fisketorvet mod Vesterbro – efter
6A. Udsigt fra Kalvebod Brygge ved Otto Busses Vej mod projektområdet – før
6B. Udsigt fra Kalvebod Brygge ved Otto Busses Vej mod projektområdet – efter
7A. Udsigt fra Ingerslevsgade ved Dybbølsbro mod projektområdet – før
7B. Udsigt fra Ingerslevsgade ved Dybbølsbro mod projektområdet – efter

1A. Udsigt mod projektområde fra Titgensbro ved Hovedbanegården - før

1B. Udsigt mod projektområde fra Titgensbro ved Hovedbanegården – efter

2A. Udsigt mod projektområdet fra Tivoli Congress Center på Kalvebod Brygge – før

2B. Udsigt mod projektområdet fra Tivoli Congress Center på Kalvebod Brygge – efter

3A. Udsigt mod projektområde fra Islands Brygge – før

3B. Udsigt mod projektområde fra Islands Brygge – efter

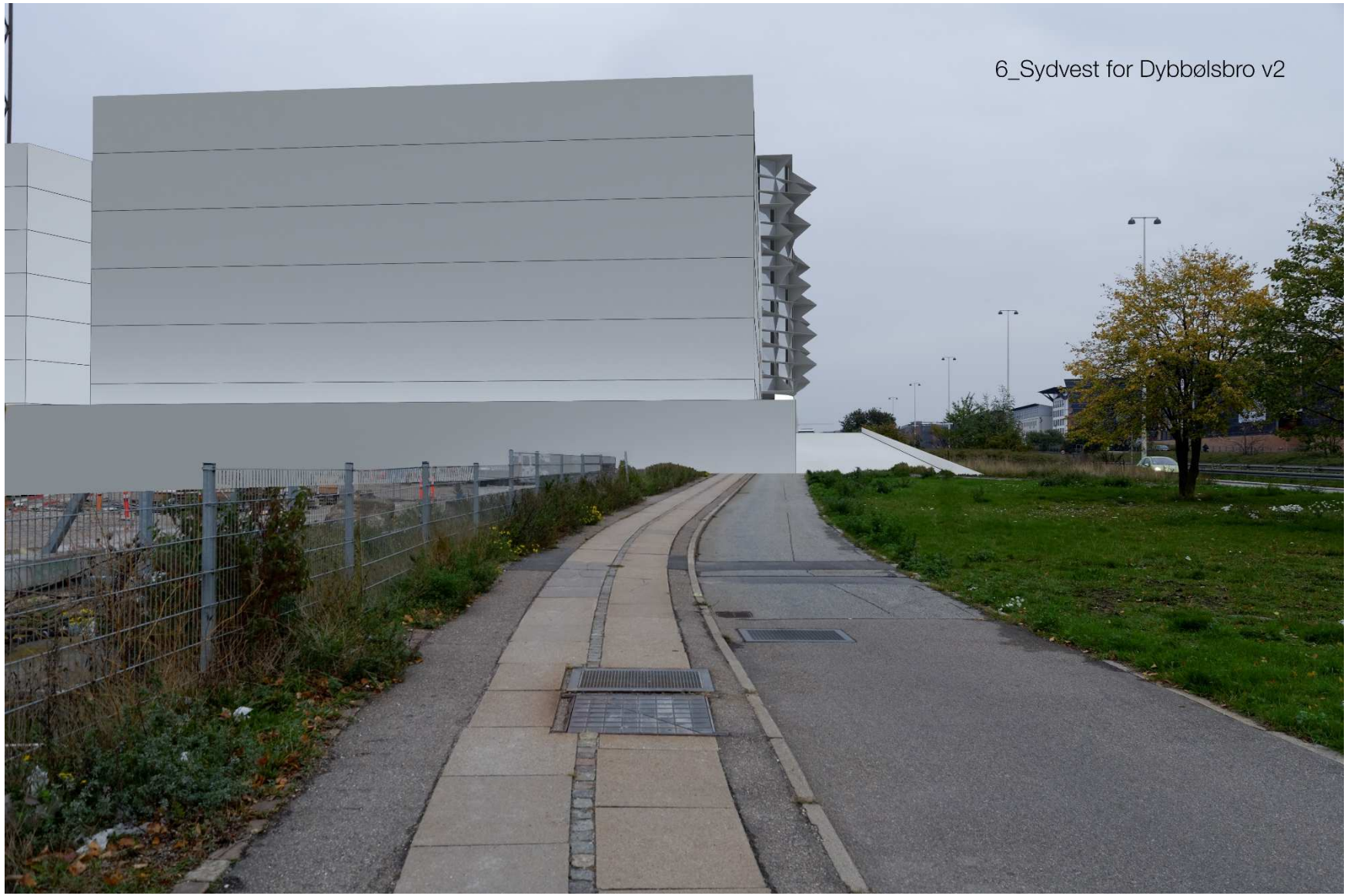
4A. Udsigt fra Cykelslangen mod Dybbølsbro – før

4B. Udsigt fra Cykelslangen mod Dybbølsbro – efter

5A. Udsigt fra Fisketorvet mod Vesterbro – før

5B. Udsigt fra Fisketorvet mod Vesterbro – efter

6A. Udsigt fra Kalvebod Brygge ved Otto Busses Vej mod projektområdet – før



6B. Udsigt fra Kalvebod Brygge ved Otto Busses Vej mod projektområdet – efter. Byggestyrelsens nye byggeri er vist som et stort hvidt volumen foran Kaktuskollegiet, da byggeriets detaljer ikke har været tilgængelige.

7A. Udsigt fra Ingerslevsgade ved Dybbølsbro mod projektområdet – før

7B. Udsigt fra Ingerslevsgade ved Dybbølsbro mod projektområdet – efter