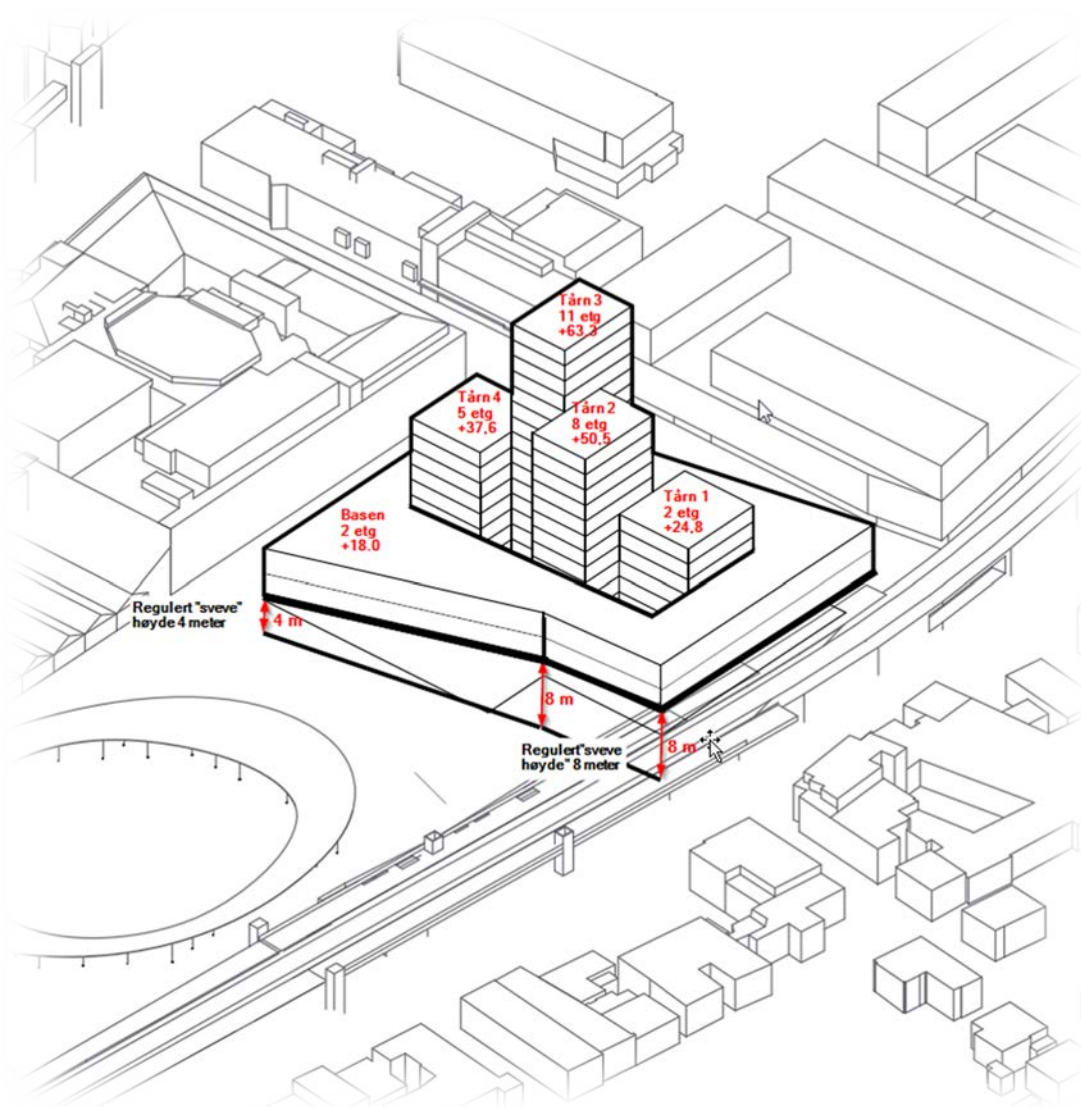




Ruten bebyggelse, «Mulighetsstudie» for gjennomføring av et byggeri på 22 500m²



1. Innhold

1. Sammendrag av studien	4
2. Innledning.....	5
2.1. Illustrasjoner:.....	5
2.2. Oppsplitting av byggeriet (bilde/modell)	6
3. Gjennomføring	6
3.1. Hvordan kan byggeriet gjennomføres.....	6
3.2. Busstasjon.....	6
3.3. Trinnvis utbygging	7
3.3.1. Vurdering alternativer	8
3.4. Teknisk løsning.	9
3.5. Industriell produksjon	9
3.6. Kan det bygges i flere byggetrinn.....	9
3.7. Hvilke byggetrinn/føringer vil være «like» for alle som skal bygge ut fremover.....	10
3.8. Fremtidig eierstruktur.	10
3.9. Kollektivtransport.....	10
3.9.1. Tog.....	10
3.9.2. Buss/Taxi.....	10
3.9.3. Privatbiler	11
3.9.4. Midlertidig løsning for publikum.....	11
3.10. Utbygningsrekkefølge.....	11
3.11. Fremdrift:.....	12
4. Kostnadsbilder.....	12
4.1. Alternative kollektivløsninger.....	12
4.2. Busstasjonen.....	13
4.3. Basen	13
4.4. Blokker.....	13
5. Foreliggende løsningsforslag.....	13
5.1. Brann	14
5.2. Dagslys.....	14
5.3. Midlertidige fasader	14
5.4. Egnethet	14
6. Riggområde	15
6.1. Områder for rigg.....	16

6.2. Felles rigg inne på område	16
6.3. Rigg utenfor område	16
6.4. Hvilke aktiviteter krever riggareal:	16
6.4.1. Brakkerigg.....	16
6.4.2. Materialrigg	16
6.4.3. Parkering	16
6.5. Transport	16
6.6. Kran	17
6.7. Parken på Ruten bygges i forkant av byggeriet – mulig riggområde.	17
6.8. Utvikling riggområde	17
6.9. Konsekvenser for publikumadkomst.....	18
6.9.1. Togstasjon.	18
6.9.2. Busstasjon.....	19
6.9.3. Kommunikasjonsvei mellom tog og buss	19
6.9.4. Parken.....	19
6.10. Shoppingsenter Bystasjonen og Amfi som ligger opp mot Ruten.....	19
6.11. Hvilke hensyn må tas ift. toglinjen / busstrafikk	20
6.11.1. Restriksjoner mot Jernbaneverket	20
6.11.2. Rigg/kran	20
6.11.3. Rystelser	20
6.11.4. Personsikkerhet.....	20

1. Sammendrag av studien

Under finner en hovedpunktene fra studien som må vektlegges videre i prosjektet.

- Sandnes Eiendomsselskap KF (SEKF) har bedt om en mulighetsstudie angående oppføring av et næringsbygg på ca. 22.500 m² (BS) på dagens rutebilstasjon (Ruten). Studien behandler midlertidig omlegging av kollektivtrafikk, adkomst for gående, tilkomst for publikum til området inkl. tog, riggbehov, gjennomføring.
- Prosjektet består av en kollektivsentral m/servicebygg, en overliggende basebygning på 2 etasjer og 4 sammenkoblede tårn av varierende høyde oppå denne
- Busstopp foreslås lagt til nærliggende gater til kollektivterminalen og bunndekke for basen over er etablert. Deretter kan bussterminalen reetableres igjen. Det anbefales å anlegge midlertidig drop-off for taxi og privatbiler i området.
- Rigg kan, om nødvendig, etableres i flere omganger i søndre ende av ny park på nordsiden. En bør søke om å få disponere et riggareal mellom nybygget og sirkelen i den nye Parken.
- Bygget bør utbygges og ferdigstilles i etapper fra vest (mot jernbanen) og østover. Kollektivtrafikken kan i byggeperioden uhindret bruke Julie Eges gt. Våggaten brukes som adkomstvei til riggplass og det må separeres mellom anleggstrafikk og gående.
- Prosjektet har en del utfordringer relatert til uoverensstemmelser mellom valgt m² og reguleringsplanens bestemmelser, og utfordringene vedrørende brannsmitt, midlertidige fasader, dagslysmengde og arealeffektivitet gjenstår å bearbeide
- Det bør vurderes om det skal anlegges en ny permanent adkomstveis ved parkområde for reisende mot Stavanger.

Utarbeidet i samarbeid av:

Epccon AS v/ Jon Aarrestad og ipap AS v/ Per Arne Primstad

Dato: 11.05.2018

2. Innledning

2.1. Illustrasjoner:

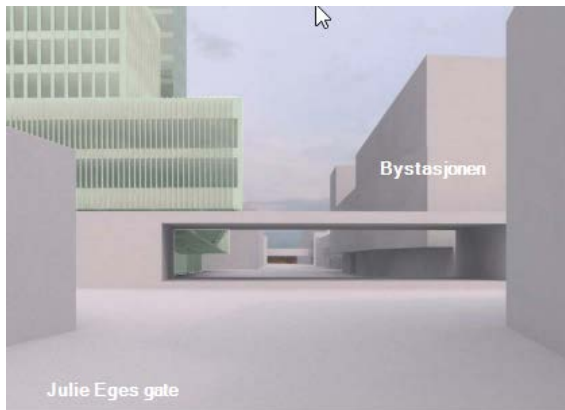
Under er vist skisser/»architects impression» av valgt utbyggingsalternativ.



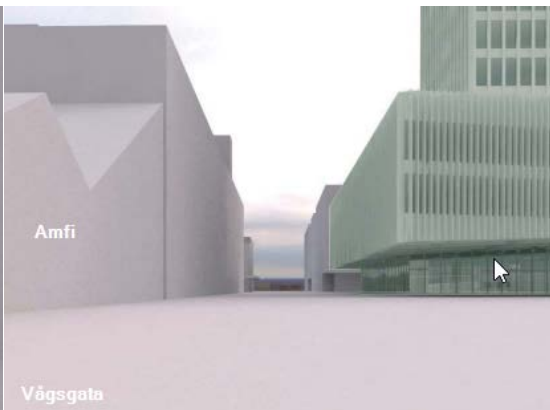
22 500 M2 BRA



22 500 M2 BRA



22 500 M2 BRA



22 500 M2 BRA

Sandnes Eiendomsselskap KF (SEKF) er gitt i oppdrag å vurdere ulike realisering av byens kanskje mest sentrale og verdifulle område kalt Ruten på folkemunne og hvordan den kan bygges ut. Det er i forkant avholdt egen arkitektkonkurranse for området(plan) og vinner er valgt og har jobbet med utkast til bruk.

Det er utarbeidet alternativer og disse har vært ute til høring og innspill er kommet fra andre interessenter. Utgangspunkt for vurderinger er alternativet som er kalt B Stor (BS). BS baserer seg på at det skal være busstasjon på bakkeplan, men også en del kvadratmeter bygg med servicefunksjoner for bl.a. reisende i en kollektivterminal.

Over dette er tenkt en base bestående av 2 etasjer som strekker seg ut over busstasjon, servicearealer etc. og både «bærer» og omkranser 4 blokker av større og varierende høyde. Det henvises til alternativ B Stor i annet materiell vedrørende ytterligere illustrasjoner

Totalt areal (BRA) er satt til ca 22.500 m²

SEKF legger som en forutsetning av BS skal kunne bygges ut trinnvis etter behov. Videre ligger inne en forutsetning at busstasjonen skal flyttes midlertidig så kort som mulig, men uten at dette skal være det overordnet styringsparameter

Det skal ikke bygges parkeringskjeller under bygget

2.2. Oppsplitting av byggeriet (bilde/modell)

Slik BS er angitt fremstår bygningen arkitektonisk som 6 elementer. Element 1 er busstasjonen med kollektivterminalen. Element 2 er Basen på 2 etasjer med åpne lysgårder og trinnvis høydeforskjøvet oppover mot jernbanen. Element 3, 4, 5 og 6 er separate blokker av varierende høyde. Sett fra et gjennomføringssynspunkt kan denne definisjonen av oppsplitting vurderes på annen måte dersom utbyggingen/gjennomføring av byggeriet i trinn utføres på annen måte.

Element 1 består av fundamenter, søyler, dragere og dekke og kaller dette Kollektivterminalen, mens de 2 etasjene oppå kalles Basen

Forenklet kan man tenke seg at man bygger på i høyden på alle blokkene etter hvert som behovet melder seg, men man kan også tenke seg at man ferdigbygger en blokk om gangen. Det er også en mulighet å bygge alle blokkene samtidig som råbygg og innrede etter hvert som behovet melder seg.

3. Gjennomføring

3.1. Hvordan kan byggeriet gjennomføres

De to første spørsmålene som melder seg ved oppstart er 1) Hva gjør man med dagens busstasjon og 2) Hvordan løser man behovet for rigg. For det siste må man ta hensyn til at man kan komme i en situasjon hvor man må rigge opp og ned flere ganger hvis utbyggingen skal tas over flere trinn og gjerne med en lengre tids opphold mellom trinnene. For vurderinger rundt rigg, henvises til kap. 6

3.2. Busstasjon

Busstasjon må flyttes ut av området. Siden flyttingen er forutsatt midlertidig, bør den flyttes minst/kortes mulig for å unngå at brukerne både opplever flytting som en stor endring og derved legger om sitt bruksmønster som kan resultere i lavere bruk både i «venteperioden», men også permanent. En midlertidig flytting til et område nærmest mulig Ruten vil være det mest gunstige. Andre forhold som vil måtte vurderes nærmere er blant annet sikkerhet for reisende og gangmønsteret for brukerne som skal til og fra bussen.

Umiddelbart synes det mest aktuelle å benytte omkringliggende gater etter noenlunde samme modell som Stavanger og Trondheim som er eksempel på byer hvor «busstasjonen» utgjøres av mange stoppesteder plassert gatelangs

Oppstart av gjennomføring vil starte med definering av riggområdet og fjerning av busser. Det henvises til kapittel 6 vedrørende rigg.

Utgraving og fundamentering blir omfattende, da belastningene ovenfra blir meget stor. Bæring for Basen og blokkene må også tilpasses et fornuftig kjøremønster for fremtidig busstasjon, noe som kan innebære eksentrisiteter med dertil hørende utvekslingsdragere med økende belastning. Bussene krever større høyde enn vanlige rom og belastningen fra overliggende bygg kombinert med søyleplassering kan medføre relativt store dragere, noe som igjen kan kreve økt høyde i første etasje/bakkeplan. Under videre vurdering av prosjektet bør vurderes antall etasjer i servicebygget og om dette kan bli dimensjonerende for høyden.

Dekke over busstasjon/servicebygg vil danne en form for plattform for de 2 etasjene og for atriumene og tårnene. Dekke over busstasjonen kan ikke bære tårnene. Disse må ha sin egen bæring og fundamentering direkte gjennom dekke og ned til fundamenter. Dimensjoner og høyder på blokkene må derfor være bestemt før grunnarbeider starter. Dette er og årsaken til at eventuelle utvekslingsdragere over busstasjonen kan få grove dimensjoner særlig i høyde da plassering av søyler/fundamenter må tilpasses bussenes kjøremønster og ikke nødvendigvis blokkenes plassering. Ved en videre prosjektering bør man selvfølgelig forsøke å plassere blokken mest mulig på en slik måte at man unngår mest mulig eksentrisitet. For Basen vil noe av det samme gjelde, men i mindre målestokk og vil i liten grad påvirke det underliggende og er mer å betrakte som et normalt kontorbygg satt på synlige «peler». I den grad Basen er forutsatt å ha mer eller mindre utkraging, vil det være naturlig å vurdere løsninger i form av bærende veggskiver eller annen «boks- eller gitterstruktur». Materiale og utførelse synes mest aktuelt å være stedstøpt betong da konstruksjonen vil måtte bli såpass spesiell.

Etter fullføring av dekke(ne) kan busstasjonen i prinsippet flyttes tilbake, men under den forutsetning av at man både har sikret busser og passasjerer mot ulykker/nedfall og at man har funnet et tilfredsstillende sted for fremtidig rigg til de neste byggetrinn.

3.3. Trinnvis utbygging

Deretter kan videre utbygging skje etter flere veier:

Alt.	Rekkefølge bygging	+ Fordeler	-Ulemper
A	1.Kollektivterminal 2.Base 3. tårn for tårn	+ Gir inntekter raskt + Kan bygges ut over lang tid + Ordnete eierstrukturer	- Komplisert og kostbar utbygging av tårn. - Stor belastning på leietakere i forutgående utb.trinn. - Kan gi lang byggetid/rigg
B	1.Kollektivterminal 2.Tårn for tårn 3.Base	+ Rasjonell tårnbygging + Liten belastning på leietakere ved neste utbyggingstrinn	- Gir lavere inntekter og på senere tidspkt. - Basen kan fremstå som uferdig i lengre tid. - Kan gi lang byggetid
C	1.Kollektivterminal 2.Alle tårnene litt etter litt 3.Basen	+ Kostnader påløper etter hvert som man selger/leier ut.	- Komplisert og kostbar utbygging - Basen kan fremstå som uferdig i lengre tid - Stor belastning på leietakere i forutgående utb.trinn - Vil gi lang byggetid
D	1.Kollektivterminal 2.Alle tårnene samtidig 3.Basen	+ Meget rasjonell bygging + Lavere byggekostnad + Muligheter for 1 kontrakt + Minimal belastning på leietakere + Kortere byggetid	- Lang tid mellom kostnader og inntekter.

- A) Bygg ut Basen og sett igjen rom for tårnene og atriene i midten (midlertid bruk som takterrasse?). Deretter bygges tårn for tårn
- B) La Basen være riggplass/ute plass, bygg ut tårn for tårn og bygg ut/innred Basen til slutt
- C) La Basen være riggplass/ute plass, påbegynn alle tårnene samtidig og bygg de oppover i høyden etter behov og bygg ut/innred Basen til slutt
- D) Bygg alle tårnene og Basen i ett som tett, isolert råbygg og innred etasjene etter hvert som behovet melder seg.
- E) Kombinasjoner av foregående

3.3.1. Vurdering alternativer

A)

Denne løsningen gir raskest inntekter i forhold til brukt kapital. Men det må antas at grunnlagsinvesteringen er høyere enn at husleien vil dekke alt. Dette er også alternativet som vil gi mest ulemper for leietakerne fremover i tid, siden de skal leve med en fremtidig byggeplass helt til alle tårnene er ferdigbygget og tatt i bruk. Man vil uansett bare kunne ferdigstille deler av Basen da man både må ha plassen til tårnene frigjort, nødvendige sikkerhetssoner og nødvendige transport og lager/verkstedarealer for bygging av tårnene. Dette alternativet vil også gjøre at bygging av tårnene blir dyrest

B)

Dette alternativet vil gi noe senere inntekter enn a) da byggetiden blir lenger, men kan gi høyere inntekter når de første lokalene frigjøres dersom man bygger ut tilstrekkelig areal med en gang. Alternativet gir gode arbeidsforhold for første tårnet og noe mer komplisert for de to neste. For innredning av Basen er løsningen en fordel, da all infrastruktur i bygget vil være på plass og i drift ved innredningsstart. Entreprenøren får mye areal oppå Basen til disposisjon, noe som bør gi effektiv drift. Beboerne i de første tårna vil få noen ulemper når de øvrige tårn skal bygges

C)

Alternativ c) anbefales ikke, da dette både vil være kostnadsdrivende, medføre stor grad av ulemper for de som bor under og kunne utgjøre en sikkerhetsrisiko med en slik blanding av leietakere og byggeplass

D)

Denne utførelsen vil utvilsomt være den mest rasjonelle for utførende entreprenør. Man får rasjonell og kontinuerlig drift, rigg bare en gang og kan hente mye på gjentakelseeffekten ved bruk av systemer som går igjen i alle tårnene. Men løsningen er også den mest kapitalkrevende, da det aller meste av byggingen må foretas før inntekter kommer og jo lenger tid det går før man får solgt/leid ut, desto tyngre blir kapitalutgiftene. Utførelsen medfører minst ulemper for leietakerne da det bare vil gjenstå enklere arbeider oppover/nedover i etasjene som ikke medfører utvendige arbeider og transportflyten kan organiseres for eksempel via en egen byggeheis. Teknisk infrastruktur vil også være på plass før man begynner innredning

I fall interessen for lokaler i bygget viser seg å være stor, kan en mulighet være å selge ut Basen og tårnene hver for seg og dermed fordele kapitalkostnadene på flere og kjøperne er ansvarlig for å få inntekter på «sitt» tårn

E)

Her er en rekke kombinasjoner mulige uten at disse behandles her.

3.4. Teknisk løsning.

Som nevnt innledningsvis, synes stedstøpt betong å være den opplagte løsningen fra bakkeplan og opp til og med Basen. Fra Basen og opp har man flere muligheter, men søyle/drager-system med stålsøyler og ståldrager som bæresystem er et vel anvendt og godt kjent system som gjennomføres rasjonelt og ofte av lokale entreprenører. Dekker kan utføres med hulldekkелеmenter eller andre varianter av plattendekke / korrugerte stålplateforskaling o.l.

Det primære med gjennomføring av et slikt prosjekt, vil være kort byggetid, særlig frem til tett bygg

3.5. Industriell produksjon

Utrykket «industriell produksjon» tolkes av mange på mange måter og har ingen klar definisjon. I prinsippet gjelder det å gjøre enheter/komponenter mest mulig like og ferdige før montasje på byggeplass. Produksjon kan også foregå på byggeplass under kontrollerte former med varierende grad av sammenstilling dersom man har tilstrekkelig riggplass tilgjengelig. I dette tilfelle er det å anta at man ønsker å minimere riggen mest mulig pga. parken og produksjon vil derfor mest naturlig foregå i en eller annen form for fabrikk. For at industriell produksjon skal være effektivt og lønnsomt, betinger det at det er produsenten som får størst påvirkning/beslutning over utforming. Eksempler på industriell produksjon kan være sjakter, fasadeelementer (som i nytt rådhus), tekniske føringer i sjakter (monteres i rammer og heises inn f. eks en hel etasje om gange og kobles sammen, våtrom, toalettrom

Prosjekter av denne kategori ligger til rette for utstrakt bruk av industriell produksjon. For å få en rasjonell fremdrift og en hurtig fremdrift, må det også være en premiss for arkitekt og for eventuelle kjøpere av en eller flere tårn at industriell produksjon er en forutsetning og at eventuelle kjøpere må enten godta samme system dersom tårnene føres opp kontinuerlig, alternativt at deres produksjon/bygging senere skal gjennomføres som en industriell produksjon.

Ved avstand i tid mellom tårnene, blir det vanskeligere å gjennomføre en virkelig rasjonell, industriell produksjon og den økonomiske effekten blir lavere.

Igjen vil det være alternativ D) som vil ha mest nytte og gi de største besparelsene ved industriell produksjon

3.6. Kan det bygges i flere byggetrinn.

Det ligger som en nødvendig forutsetning at realisering av et slikt prosjekt vil måtte kunne bygges ut i flere trinn. Hovedårsaken til dette er at det er svært få aktører i denne regionen som kan ta såpass mange m² på en gang

Byggetrinn 1 vil opplagt være grunnarbeider, fundamenter, bæresystem og dekke over busstasjon inkl. kollektivterminalen. I fall man vurderer å stanse der, er inntektsgrunnlaget svært beskjedent. Det bør derfor være naturlig å ta med minst et av elementene oppå. Alternativ B) er den modellen

som ligger best til rette for en trinnvis utbygging og med minst mulig ulempe for leietakere ved senere byggetrinn

3.7. Hvilke byggetrinn/føringer vil være «like» for alle som skal bygge ut fremover.

Med en klar horisontal deling ved dekke over busstasjonen vil alle investorer/utbyggere/eiere av Basen og tårnene ha samme føringer og forutsetninger. Forenklet kan man definere at alle fremtidige utbyggere kjøper en ferdig tomt m/infrastruktur plassert noen meter over bakken. I «kjøp av tomt» ligger at de må betale sin andel av de kostnadene som er tatt med å etablere «tomten».

Hvordan en slik fordeling bør være tas ikke stilling til her, da dette vil være en egen sak å utrede og trekke inn hensyn som m2, rekkefølge, eventuelle spesielle krav som utbyggere måtte stille, etc.

3.8. Fremtidig eierstruktur.

Det er flere mulige eierstrukturer. Et alternativ er at Sandnes kommune/SEKF er eiere og anses i så fall å være den som drar prosjektet i gang.

Hvis ikke dette er aktuelt, er en mulig løsning at man selger byggegrunnen til en utbygger med sterke føringer og krav rundt forhold som arkitektur, busstasjon, utbyggingstakt og rekkefølge. I praksis innebærer en slik løsning at man trekker seg ut og overlater alt videre til kjøper. Vi anbefaler ikke en slik løsning hovedsakelig ut fra risikoen for at det man avtaler i dag ikke nødvendigvis vil være gjeldende langt frem i tid.

Fremtidig busstasjon og kollektivterminal vil være et offentlig anliggende og det er oftest et politisk ønske å sikre en god service til reisende med kollektivtrafikk. Det er derfor naturlig at det offentlige/Sandnes kommune/SEKF vil være eier av alt opp til bunn av Basen, inkl. kollektivterminalbygget.

Byggets øvrige struktur er tilrettelagt på en slik måte at det åpner for de fleste former for eierstruktur, fra en eier av hele bygget, via en eier for hvert tårn/Basen til seksjonering og salg av mindre deler. I den grad Sandnes kommune kommer til at de vil samlokalisere samme funksjoner som opprinnelig var tenkt til tomt A7 ved nytt Rådhus, kan man velge ut det arealet/tårn som best ivaretar disse funksjoner og selge/leie ut resten

3.9. Kollektivtransport

Ruten er et av de mest sentrale kollektivknutepunktene i hele regionen. Herfra dekkes både kollektivtransport innen nærområdet, men også forbindelse til andre regioner da man har togstopp i samme området. Hensynet til eksisterende kollektivtransport er derfor svært viktig.

3.9.1. Tog

Bygging må gjennomføres på en måte som ikke berører togtrafikk. I minst mulig grad bør adkomst til østre perrong hindres. (Vestre perrong antas ikke berørt). I den grad bygging/rigg påvirker adkomst til østre perrong negativt, må det vurderes midlertidig adkomst. En adkomst som kan bli relativt langvarig. Se for øvrig pkt 6. a)

3.9.2. Buss/Taxi

Det bør legges til rette for busstopp i omkringliggende gater. Det vil være nødvendig både med meget god informasjon, gode trafikksikkerhetstiltak og etablering av sikre gangveier for publikum som skal bevege seg til og fra og mellom kollektivtransport. Da buss, taxi og tog vil bli liggende

nærmest som en ring rundt byggeplassen og byggeplassen skal ha betydelig inn og uttransport, vil sikring av gående være et svært sentralt tema.

3.9.3. Privatbiler

Det vil være nødvendig å redusere tilkomst for privatbiler til et absolutt minimum, men det må sikres et sentralt plassert på- og avstigningsområde

3.9.4. Midlertidig løsning for publikum

De midlertidige løsningene for kollektivtransporten innebærer i hovedsak litt endrede bevegelsesmønster og sikring av disse, men da dagens servicebygg skal rives, blir publikum uten venterom og tilhørende tjenester som ruteinformasjon, kioskarer etc. Dette kan etableres midlertidig ved leie og tilpassing av ledige lokaler i nærheten.

3.10. Utbygningsrekkefølge

Det er brukt noe tid på å vurdere den mest hensiktsmessige og rasjonelle utbyggingsrekkefølgen sett fra både entreprenør og brukersynspunkt. Hensyntatt rigg, adkomst til rigg, adkomst for publikum, kollektivtrafikk, fotgjengere og ibruktaging av bygget for leietakere er vår vurdering av utbygningsrekke følgende:

- 1) Etablering rigg, peling/utgraving, fundamentering hele komplekset
- 2) Søylar, dragere, kollektivterminalbygget, dekke over busstasjon/kollektivterminal
- 3) Bygging av Basen nærmest jernbanen (basen er forutsatt/foreslått bygget på 4 forskjellige nivåer) frem til et definert nivå, eksempelvis forbi tårn 1 samt bygging av tårn 1. Dette gir muligheter for både å frigi hele vestsiden mot jernbanen og kan åpne for sikker inngang og ibruktaging av tårn 1 og vestre del av Basen.
- 4) Som 3) men denne gang neste trinn av Basen samt tårn 2.
- 5) Som 4), men denne gang 3. trinn av Basen samt tårn 3.
- 6) Som 5), men nå tas siste del av Basen og tårn 4 og prosjektet er fullført

Et mer rasjonelt byggeri kan være å ta 2 tårn om gangen og derved dele utbygging av Basen i 2. Et slikt valg vil bli tatt ut fra markedssituasjonen ved beslutning om utbygging

Detaljering/fullføring av Basen bør være gjenstand for en mer nøye studie før prosjektet realiseres. Sett fra både et utseendemessig synspunkt og et bruks synspunkt, samt brukersynspunkt, kan det oppleves negativt at deler av Basen blir stående «ubygget» i lengre tid. Hvordan og i hvilken grad man kan forbedre inntrykket vil både være avhengig utbyggingstakt og øynene som ser. Det vil uansett være en fordel for oppføring av tårnene at man har tilgjengelig plass rundt/ved dem til lagring, verksted etc.

Selv om man anbefaler å ta Basen til slutt, forutsettes det at Basen bygges frem til «Tett råbygg» og ikke avslutter tidligere. En stans uten tett råbygg, gir rom for bruk av større og grovere rigg, men dette kan etableres på bakkeplan. En stans etter tett råbygg gir store arealer som kan brukes til lager, verksted etc innomhus i forbindelse med bygging av tårn

3.11. Fremdrift:

Ved et eventuelt vedtak om å starte å legge til rette for prosjektet i denne versjon, kan etter konseptavklaring, startes to parallelle løp. Det ene er å starte på den endelig detaljreguleringsplanen og det andre er å starte på prosjekteringen i form av f.eks et Skisse prosjekt/Forprosjekt. På et så tidlig stadiet som dette alternativet (BS) er nå, må begge disse prosesser samkjøres.

Det må anføres at forut for en prosess som det kan settes en tidslinje/fremdrift for, ligger prosesser som vil variere veldig i tid alt etter hvilke prosesser man velger. Stikkord her er:

Valg av arkitekt: Priskonkurranse, rammeavtale, designkonkurranse ?

Finansiering: Hvordan skal det finansieres, grad av garantier etc

Byggherreorganisasjon: Denne må etableres før oppstart og dette kan ta tid

Interessenter: Hvem skal være med, og hvor stor del av finansieringen tar de, alternativt tar SEKF/SK startfinansiering

Alle slike avklaringer forutsettes etablert før starttidspunkt 0

Ut fra disse forutsetninger og at prosjektet gjennomføres uten opphold kan følgende oppsett være realistisk:

Konseptfasen

Først må avklares konseptet med antall blokker, deres plassering innbyrdes og ønsket/planlagt antall etasjer. En slik konseptavklaring bør det settes av 3 - 6 mndr .

Reguleringsplan/Forprosjekt

Når konseptet er fastlagt, må detaljreguleringsplanen starte. En reguleringsplan kan ta fra 1 til 2 år, og av og til mer, men i så fall ligger det inne konflikter som ikke uten videre lar seg løse.

Parallelt med dette arbeidet kan utarbeides et skisse/forprosjekt. Skal man gjennom begge faser, bør det for et så stort prosjekt avsettes ca 1,5 år. Man vil da ha et søkbart forprosjekt omtrent samtidig med godkjent reguleringsplan.

Detaljprosjektering

Deretter ca 1 år til detaljprosjektering og anbudsinnhenting.

Produksjon

Ca 2 års byggetid hvor detaljprosjekteringen forutsettes å fortsette inn i byggefasen. Tidslinjen baserer seg på byggherrestyr Del-, Hoved- eller Generalentreprise. Ved en form for Totalentreprise kan Detaljprosjekteringstiden før tilbudsinnhenting reduseres, mens byggetiden blir lenger da detaljprosjekteringen ikke kan starte før entreprenør er valgt

4. Kostnadsbilder

4.1. Alternative kollektivløsninger

I forbindelse med alternative og midlertidige kollektivløsninger vil det måtte påløpe og innkalkuleres kostnader til følgende:

- Informasjon
Informasjonsskriv, kampanjer etc. både til byens borgere og brukere utenfor Sandnes
- Midlertidig servicebygg.
Det må etableres et nytt servicesenter med tilbud innen ruteopplysning, venterom, kiosk,

noen kontorplasser, hvilerom for sjåførere etc. Videre må etableres busskur, infotavler etc.
langs gatene

- Fysisk sikring

I området rundt byggeplassen/riggområdet må det etableres fysisk sikring av gangveier til og fra togstopp, Amfi, Bystasjonen etc

- Drosjer og privatbiler

Det må påregnes kostnader med etablering av drosjeholdeplass og av- og påstigningsplass for privatbiler som skal levere eller hente reisende med tog eller buss

- Tog

Dersom behovet for avstengning i vest mot jernbanen er nødvendig, må midlertidig adkomst til perrong etableres

4.2. Busstasjonen

For bygging av selve den nye busstasjonen vil det være få faktorer som påvirker kostnadsbilde, gitt en løsning som skissert over. Busstasjonen fremstår som et eget prosjekt og usikkerheten her består i hovedsak av forhold i grunnen. Selv denne er relativt godt kjent, så en grundig kalkyle vil i all hovedsak bare variere med markedssvingningene. Stiller man derimot som krav om meget kort «nedetid» for busstasjonen vil kortere byggetid påvirke kostnadene, eksempelvis skiftarbeid. Trekker man inn kostnadene med midlertidig busstasjon/holdeplasser, vil kostnadsbilde være avhengig av løsning. Etablering av busstopp i nærliggende gater anses som rimeligst. Velger man å etablere en ny, midlertidig busstasjon annet sted, antas kostnadene å stige.

4.3. Basen

Kostnadsbilde for Basen påvirkes i hovedsak av når i byggefasen den bygges ut og hvor mye den deles opp i. En utbygging i et trinn vil være det rimeligste, men dersom den bygges ut først vil dette øke kostnadene for tårnene. Hvis den bygges ut tilslutt, er det et spørsmål om man kan akseptere et uferdig råbygg mer eller mindre uten fasade over lang tid, men det vil påvirke kostnadene med tårnene i gunstig retning.

4.4. Blokker

For blokkene er det i all hovedsak 2 faktorer som er avgjørende for variasjoner i kostnadsbildet: Det ene er utbyggingstakten. Dette i form av hvor mye bygger man kontinuerlig og hvor mange ganger må man starte på nytt. Det andre er i hvor stor grad står Basen «i veien» for bygging av blokkene.

Jo oftere man må begynne på nytt, jo dyrere blir blokkene, og jo mer man har bygget ut Basen, jo dyrere blir blokkene.

5. Foreliggende løsningsforslag

Foreliggende konsept B Stor anser vi som en grov indikasjon på hvordan et prosjekt av kategorien B Stor på ca. 22.500 m² kan utformes. Prosjektet vil, i fall det blir realisert, være gjenstand for en betydelig grad av videre bearbeiding og justering. Men et tidlig konsept danner ofte en premiss eller modell for en reguleringsplan og konseptet bør derfor være gjenstand for en brukbarhetsanalyse på et så tidlig stadium som mulig. I arbeidet med Mulighetsstudien og vurdering av rekkefølger fremkommer en del forhold som kommenteres her.

5.1. Brann

Basen er beregnet til ca. 10.000 m². Dette er maksareal for sprinklet areal uten seksjonering. Ut fra Basens form bør det ikke by på problemer å seksjonere i den grad dette måtte bli nødvendig. Siden Basen i prosjektet er foreslått trappet opp i 4 trinn fra øst mot vest, kan seksjonering relativt enkelt gjennomføres i sprangene

Seksjonering vil sannsynligvis være nødvendig mot tårnene. Tårnene vil minst ble definert som egne brannceller og forutsettes sprinklet, og hvert tårn vil bli oppdelt i flere brannceller.

Vedrørende brannsmitte er forskyvningen av tårnene, kombinert med tårnenes bredde og varierende høyde en utfordring. For å hindre brannsmitte over innvendige hjørner gjennom fasade vil det være krav til brannklasse på både fasade og vinduer. Tilsvarende krav vil gjelde oppover hvor fasade tilhørende høyere tårn skal ha brannmotstand over lavereliggende tårn

5.2. Dagslys

For arbeidsplasser er det krav til en viss mengde dagslys. For tårnene sin del bør ikke dette by på problemer så fremt man har vinduer som oppfyller brannkravene relatert til brannsmitte. For Basen inkl de 2 nederste etasjene av tårnene er det store avstander inn fra fasadene. Noe avhjelpest ved bruk av lysgårder, men det vil fortsatt gjenstå et betydelig areal som ikke vil ha nok dagslys iht forskriften. Det vil derfor være en del arealer som ikke vil være anvendelige som faste arbeidsplasser.

Hvilken type virksomhet som kan egne seg for Basen, bør derfor vurderes nøye og tidlig i prosessen videre. Stikkord kan være showroom, konferanselokaler, lesesaler, auditorium, galleri/utstillingslokaler, lounge/sosiale soner etc

5.3. Midlertidige fasader

Siden alle tårnene er koblet sammen, har forskjellig høyde og skal ha muligheten for trinnvis utbygging, kan det innebære lengre perioder med midlertidig fasade, alternativt permanent fasade som skal kasseres når neste byggetrinn igangsettes. Senere er dette dokumentet er behandlet forslag til utbyggingsrekkefølge (Kap. 5). Forslaget innebærer en minimalisering av behovet for midlertidig fasade

5.4. Egnethet

Tårnene er angitt med forskjellig bredde og høyde. Høyden har vi ingen kommentarer til, men vil bemerke utfordringene med den varierende bredden. Smaleste tårn er målt til 12 meter. Dette er en vanskelig bredde da den er svært smal for et to-korridorsystem og unødvendig bred for et en-korridorsystem.

De øvrige tårnene er 15, 17 og 20 meter bredde. Tatt i betraktning at det er stor sannsynlighet for at det vil bli tilnærmet samme type arbeidsplasser i alle tårnene (kontorarbeidsplasser) vil arealeffektiviteten variere fra blokk til blokk og kan gi forskjeller i leiepriser. Noe som lett kan føre til forskjellig attraktivitet mellom blokken ute i markedet. Vår anbefaling er derfor at markedets behov bør vurderes nøye før endelig bredder fastlegges. Dette, sett i sammenheng med øvrige forhold kommentert i denne studien gjør at vi anbefaler at det også vurderes om 3 mer frittstående tårn kan være et aktuelt alternativ

6. Riggområde

Området er regulert til en utbygning på 22.500 m², fordelt på 5 bygningskropper, 1 base, 4 blokker og 4 lysgårder. Tabell under illustrerer en mulig arealfordeling:

Bygningskropper	Regulert kotehøyde	Resthøyde over basen	Antall etasjer	Manuell antall	Areal etasje	Sum totalt (m ²)
		Etasjehøyde:	4,00			
Bussterminal						2850
Basen +18,0	18		2	2	5 000	10 000
Tårn 1 +24,8	24,8	6,8	1,7	2,0	500	1 000
Tårn 2 +50,5	50,5	32,5	8,1	8,0	300	2 400
Tårn 3 +63,5	63,3	45,3	11,3	11,0	375	4 125
Tårn 4 +37,6	37,6	19,6	4,9	5,0	425	2 125
					Totalsum:	22 500

Utsnitt plankart:



6.1. Områder for rigg

Det vil være behov for et sted mellom 2.500-3.000m² til riggområde

6.2. Felles rigg inne på område

Innenfor område er det hovedsakelig 2 områder som utpeker seg til riggområde.

1) Areal mellom nybygg og sirkelen i parken, her er det ca 2.000m² som enkelt kan/bør disponeres til rigg og Parken vil kunne fungere fint. Dette er planlagt opparbeidet som et flatt område i den fremtidige planen.

2) Oppå taket til Basen er det ca. 2800m² tilgjengelig som kan utnyttes til riggområde. Område på basen kan fungere som et alternativ riggområde for bygging av blokkene videre opp over.

6.3. Rigg utenfor område

Utenfor område er det et område ved Vågsgata nr.9 som tidligere har vært benyttet som område for kontorrigg i andre byggeprosjekt i område. Det er usikker om dette areal i fremtiden vil være ledig på utbygningstidspunktet, og om det lar seg leie.

6.4. Hvilke aktiviteter krever riggareal:

6.4.1. Brakkerigg

Det vil være behov for ca. 15 brakker i 2 etasjer for å betjene kontor, skifte og toalettanlegg.
-> Areal 500m².

6.4.2. Materialrigg

Område avsatt til lagerplass for material, container, forskaling, utstyr etc,
-> Areal 1.000-1.500m²

6.4.3. Parkering

Arbeiderne: Det vil være begrenset parkering for privatbiler. Det bør vurderes om det skal tilrettelegges for privat/firma lagerplass for håndverktøy til arbeiderne, slik de kan benytte offentlig tog og busstrafikk til arbeidsplassen. Ved opparbeidelsen av den nye Parken, vil det være rekkefølgekrav at det skal etableres et nytt p-hus i område. Dette kan avhjelpe behovet inne på byggeområde. Men det bør tilrettelegges for ca. 40 personbiler.
-> Areal 1.000m².

Besøk til byggeplass: Det vil være begrenset p-plass for besøkende. Det bør avsette ca. 10 plasser til dette formålet.
-> Areal 250m².

6.5. Transport

En byggeplass med så stor utbygning vil ha sine utfordringer med levering av varer og materiell. Hovedleveranser vil skje med trailer og stor lastebil, noen ganger med semitrailer.

Rundt byggeplass vil det være mye aktivitet fra publikum og busser, slik at logistikken til og fra byggeplass må planlegges nøye. Her bør en benytte seg av en logistikksjef som koordinerer trafikken, slik at det til enhver tid kun er 1 leveranse av gangen. Med en god logestikkordning er det fullt mulig å gjennomføre.

Begrensninger kan være brohøyden under Jernbanebroen ved Oalsgata/Elvegaten og fra St.Olav's gate/Julie Ege's gate. Det er mulig at også Strandgaten den tid er ombygget til busstrase/miljøgate, slik at adkomst derfra er stengt.

AMK/NØD/BRANN: Tilrettelegging for adkomst for brann og ambulansepersonell i byggetiden til eks.bygninger er ikke et problem.

6.6. Kran

Ved plassering av en stor byggekran eks. Liebherr 180, i den ene lysgårdområde vil en kunne betjene hele byggeriet med 1 stor tårnkran. Det vil rekke til topps på tårn 3, samtidig som den rekker ut til yttergrensene av byggeområde, med god løfteevne for montasje av elementer.

Det vil også være mulighet med små pisker ved behov og støtte fra kranbiler.

Kranbil vil medføre litt ulempe for Vågen 33, da den vil sperre for store deler av dagens kjørevei.

6.7. Parken på Ruten bygges i forkant av byggeriet – mulig riggområde.

Det vil være svært gunstig at en søker om å få disponere riggområde som vil måtte ligge inn i definert parkområde, areal mellom nybygget og sirkelen. Dette område er i dagens planer ikke regulert/planlagt med installasjoner/bygg, kun flate/type belegg slik at dette raskt kan omdannes til riggområde/og reetableres tilbake. Her vil en kunne skape ca. 2000m² tilgjengelig.

6.8. Utvikling riggområde

En kan tenke seg at riggområde endrer seg gjennom byggetiden. Avhengig av markedsituasjon og avhending av areal/bygg fra kommunen til ny eier/leietaker.

Trinn 1:

Når en ser område som en helhet, virker det fornuftig at en starter fra jernbanelinjen og bygger seg mot Vågen 33. Det vil i område ved jernbanen være mest aktivitet fra publikum sin side. Basen bør bygges ut i hele sitt areal og i 2 etasjer, med ferdig fasade. Da vil område sett fra utsiden se «ferdig ut», selv om ikke tårnen er ferdig.

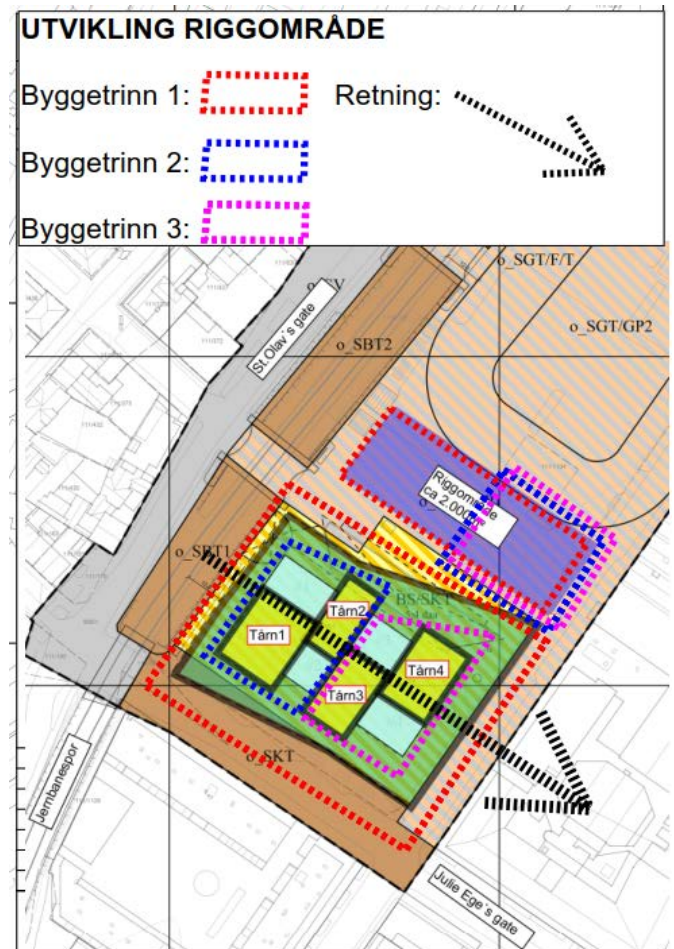
Trinn2:

Når trinn 2 kommer, vil en ikke trenger hele riggområde mot parken og den kan halveres, slik persontrafikkareal fra parken til bussterminal kan etableres. Tårn1 har minst areal for utleie/salg og dermed sannsynlig enkleste å avhende og kan bygges kontinuerlig etter basen.

Tårn2 bør etableres i samme tidsrom som tårn1.

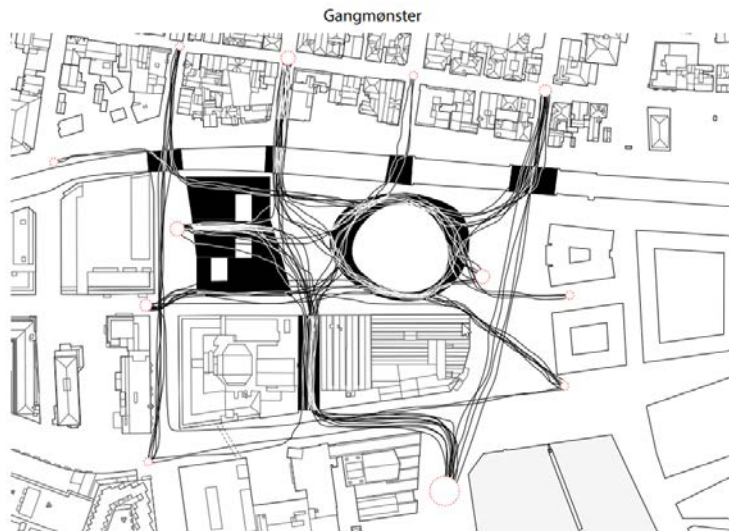
Trinn 3:

Oppføring av tårn3 og 4.



6.9. Konsekvenser for publikumadkomst

Hvordan kan en gjennomføre prosjektet med minst mulig reduserer tilgjengelighet for publikum til områdes fasiliteter?



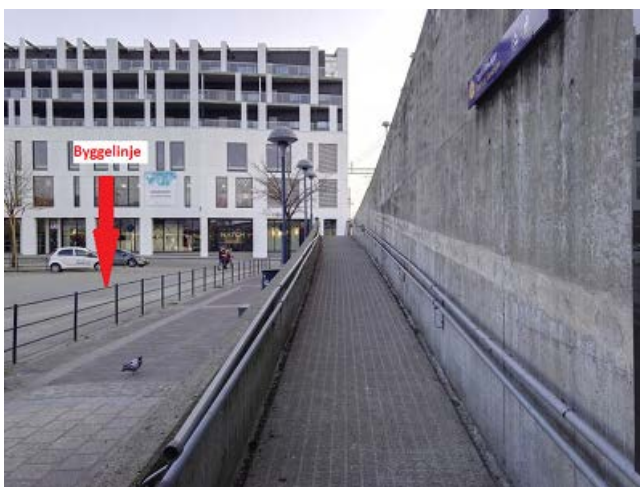
Over ser en gangmønster for område (kilde: Spacegroup, konsekvensutredning)

6.9.1. Togstasjon.

Togtrafikk i retning mot Stavanger har 3 adkomster via trappeløp, men kun 1 rampe for bevegelsehemmede. Den ligger veldig nærme byggeplassen og vil trolig komme i konflikt.

Dagens gjerde (vist i bilde) går ca. 4 meter fra rampen og ligger i byggelinjen for nybygget.

Det er mulig å sikre adkomst til rampen via en containertunnel. Et bedre alternativ er å etablere en utvendig midlertidig heis. Mulig så skal det (burde) etableres en permanent ved det nye parkområde.



6.9.2. Busstasjon

Busstasjonen slik den er i dag, må i en periode fra byggestart til dekke over den nye terminal/basen er ferdigstilt, flyttes ut i sidegatene. Venting mellom rutene, vil da måtte skje på de enkelte holdeplasser i sidegatene for bussen.

6.9.3. Kommunikasjonsvei mellom tog og buss

Det vil enkelt kunne opprettholde adkomst for gående fra buss til tog, via de 3 forskjellige oppganger.

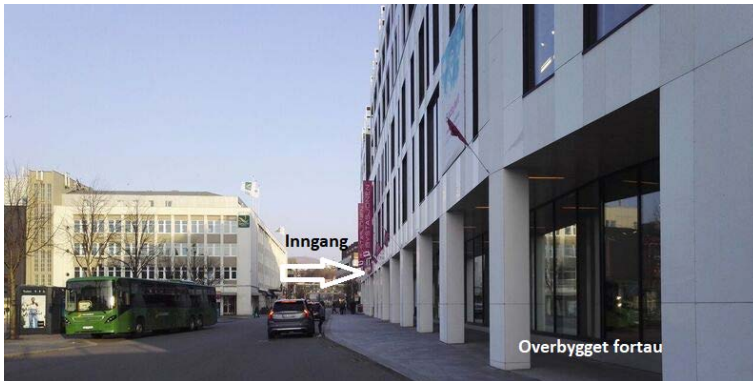
6.9.4. Parken

Adkomst til og fra den nye Parken vil ikke påvirke utbygningen.

6.10. Shoppingsenter Bystasjonen og Amfi som ligger opp mot Ruten

Adkomst til Amfi vil kunne opprettholdes slik den er i dag. Her er det fortau som vil sikre de myke trafikanter.

Adkomst til Bystasjonen vil kunne opprettholdes slik den er i dag. Her er inngang mot byggeplass overbygget m/ fortau og nedkjøring til parkering skjer fra Vågsgata. Se bilde under.

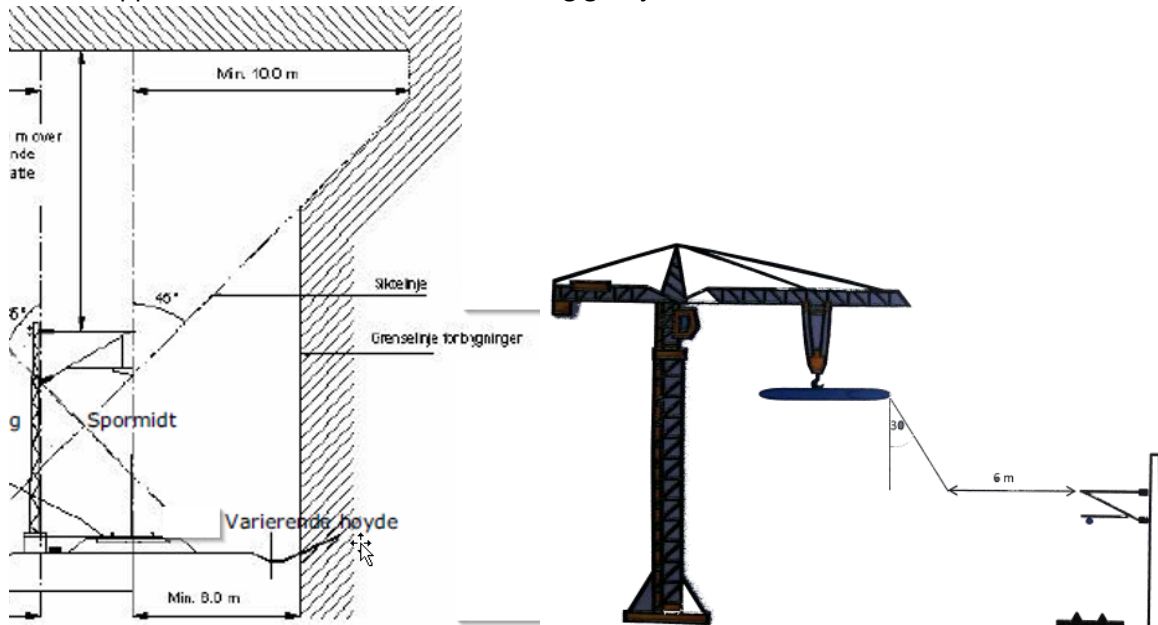


6.11. Hvilke hensyn må tas ift. toglinjen / busstrafikk

6.11.1. Restriksjoner mot Jernbaneverket

Byggelinjen er regulert 12 meter fra spormidt. En må avklare mot Jernbaneverket om «forskrift om elektriske forsyningsanlegg» FEF 2006 vil være gjeldende.

Dersom det inntreffer, må en i forbindelse med utbygningen utarbeide en rapport som redegjør for risiko og avbøtende tiltak for å sikre trygg byggeplass og virksomhet/anlegg knyttet til Jernbanen. Denne rapport skal utarbeides sammen med og godkjennes av Jernbaneverket.



6.11.2. Rigg/kran

Før oppstart byggearbeider, må en avklare med Jernbaneverket om FSE 2006 vil være gjeldende i forbindelse med byggearbeider. Dersom hengende last fra kranen har mulighet til å komme nærmere en 6 meter til luftspenn vil dette inntreffe.

6.11.3. Rystelser

Nybygget har ingen underetasje og skal fundamenteres som en plate på mark understøttet av peler. Det må engasjeres geoteknikker og utarbeides en geoteknisk rapport som må redegjøre om det er grunnforhold som vil medføre rystelser mot nærliggende konstruksjoner / Jernbanen.

6.11.4. Personikkerhet

Jernbane: Langs område o_SBT1 mellom Jernbanen og byggeområde må en sikre en forsvarlig gangsgang til jernbane perrongen. Byggekranen vil kunne ha hengende last over dette område slik at denne adkomst til perrong må avstenges. Det finnes alternativ adkomst til samme perrong via oppgang borte ved Parken.

Busstrafikk: Når en skal vurdere hvilke alternativer en har mht. tidpunkt når busstrafikk skal kunne gjenopptas i den «nye» bussterminal under nybygget, må en tenke spesielt på personikkerhet og kranplassering / kran begrensninger mht. hengende last som kan komme utenfor dekkeanten til «basen». Dette løses med å definere en sone som løpekatten til kranen begrenses etter + sikkerhetszone.