

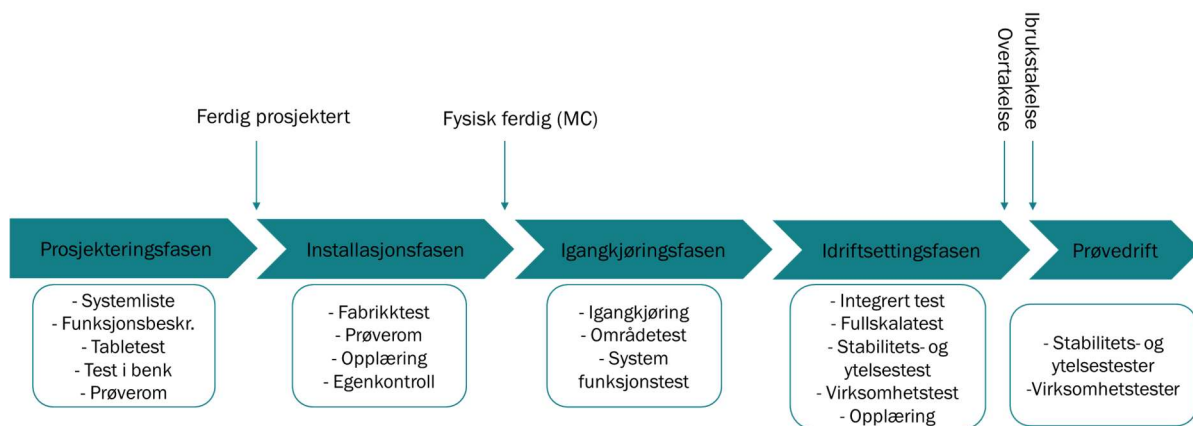
## B.6 Krav til prøvedrift og delovertakelse

### 1. Innledning

For LVB er det planlagt en trinnvis ibrustakelse og oppstart av prøvedriften. Dette gjør at prøvedriften for de enkelte trinnene vil bli avsluttet på forskjellige tidspunkt.

Det er ønskelig å foreta delovertakelser av trinnene (områdene) med tilhørende tekniske systemer i henhold til NS 8407 pkt. 37.5 og Totalentrepriseboka pkt. 15. Overtakelsen gjøres før oppstart prøvedrift.

En av strategiene i prosjektet er LV-SBLV-J-SD-00006 Strategi for Systematisk ferdigstilling. Strategien gir de overordnede føringene for prøvedrift.



### 2. Prøvedrift

Hensikten med prøvedrift er verifisering av funksjonene og ytelsene til de tekniske bygningsinstallasjonene over tid, med brukere i bygningen (intern last) og under ytre klimatiske påvirkning.

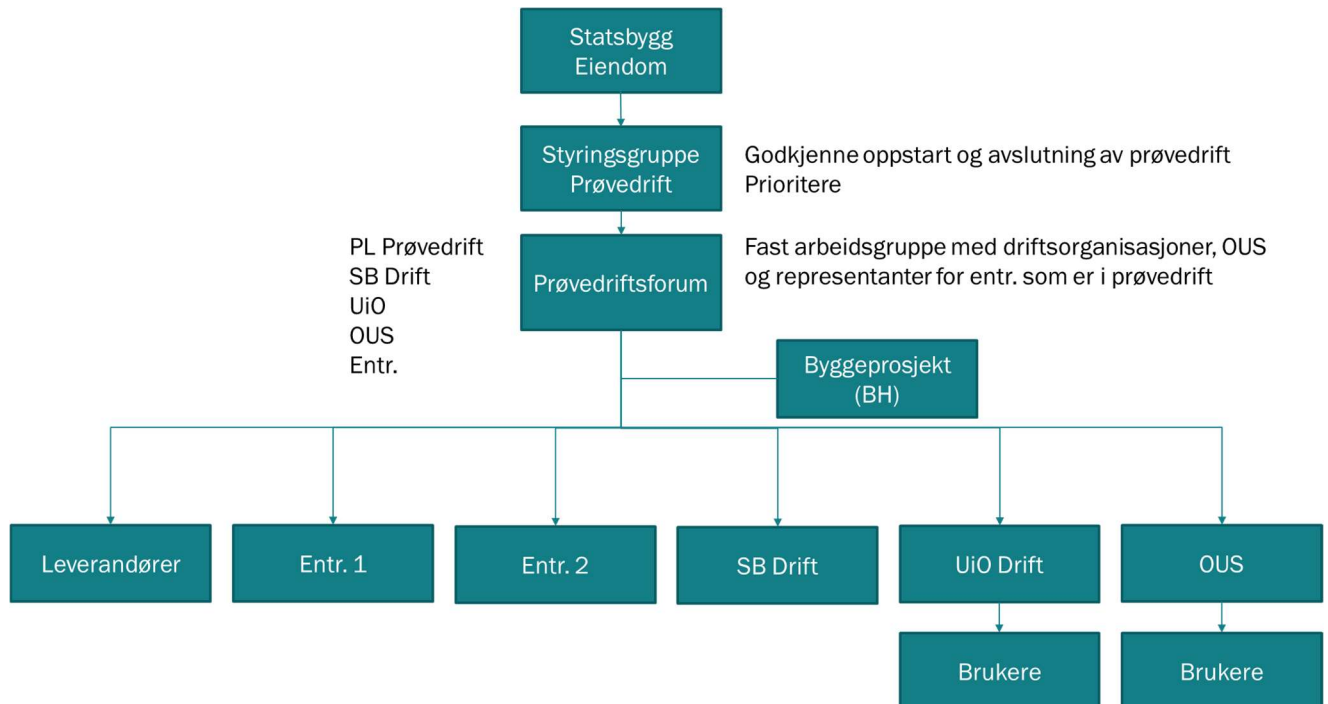
Kravene til prøvedrift bygger på NS6450:2016 Idriftsettelse og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner:

*«I prøvedriftsfasen skal det bekreftes at kontraktens spesifikasjonskrav til ytelser, kvalitet, funksjonalitet, kapasitet og stabilitet i de tekniske bygningsinstallasjonene oppfylles i en gitt tidsperiode (prøvedriftsfasens lengde) med brukere i bygget (internlast) og med ytre klimatiske påvirkninger. Prøvedriftsfasen skal også benyttes til å optimalisere systemene og overføre kompetanse til driftspersonellet.»*

Prøvedrift av de tekniske bygningsinstallasjonene starter ved ibrustakelse, men for enkelte systemer eller områder kan byggherre avtale en forberedende prøvedrift med TE og driftsorganisasjoner for å sikre at disse fungerer som forutsatt ved ibrustakelse.

Brukerutstyr som inngår i leveransen til TE har samme krav til prøvedrift som tekniske bygningsinstallasjoner.

## 2.1 Organisering prøvedrift



## 2.2 Styringsgruppe prøvedrift

Styringsgruppen består av representanter fra:

- SB
- UiO
- OUS

Oppgaver:

- Anbefale avslutning eller forlengelse av prøvedrift i henhold til Totalentrepriseboka, punkt 15.2
- Behandle avvik fra funksjonskrav
- Behandle brukerønsker som er oversendt fra prøvedriftsforum

## 2.3 Prøvedriftsforum

Deltakelse:

- PL Prøvedrift
- SB
- UiO
- OUS
- Berørte TE
- (Leverandører av brukerutstyr etter behov)

Oppgaver:

- Følger opp prøvedriften med periodiske møter
- Behandler prøvedriftslogg og alarmlogger
- Planlegge aktiviteter for den neste perioden
- Behandle og avtale optimaliseringer og parameterendringer
- Følge opp innmeldte avvik fra drift og brukere
- Følge om utbedringer av feil, mangler og reklamasjoner
- Forberede saker for behandling i styringsgruppen

TE må regne med å måtte delta i prøvedriftsforum så lenge de har leveranser som er i aktiv prøvedrift.

## 2.4 Oppstart prøvedrift (trinnvis oppstart)

BH skal kunne gjennomføre trinnvis oppstart og avslutning av prøvedrift i henhold til ønske om trinnvis ibruktakelse.

Før oppstart prøvedrift skal berørte anlegg og arealer være overtatt fra TE.

Brukere vil ta bygget i bruk ved oppstart prøvedrift. Tidspunkt for oppstart av prøvedriften for de forskjellige arealene angis i hovedfremdriftsplan.

Byggherren har rett til å utsette oppstart av prøvedriftsfasen hvis ikke berørte arealer og systemer er overtatt fra TE. Se også totalentrepriseboka pkt. 15.1

Før oppstart av prøvedriften skal SB utarbeide en overordnet plan for prøvedrift sammen med berørte TE, leverandører og driftsorganisasjoner. Den enkelte TE skal utarbeide en detaljert plan for sine aktiviteter i prøvedriftsperioden. TE sin plan skal godkjennes av BH før oppstart av prøvedriften.

## 2.5 Prøvedriftsperioden

Lengden på prøvedriften vil variere for de forskjellige tekniske bygningsinstallasjonene og typer av brukerutstyr levert av TE. Krav til prøvedrift, oppstart og lengden av prøvedriftsperioden vil bli definert for hver idriftsettelse og hvert enkelt system eller artikkel (brukerutstyr).

Prøvedriftsperioden for hvert enkelt system er angitt i bilag A.1.4 Systemlisten.

Prøvedriftsperioden kan forlenges i henhold til reglene i Totalentrepriseboka punkt 15.2.

**Følgende forhold gjelder i prøve driftsperioden:**

- Prøvedriften skal oppfylle de formål som fremgår av Totalentreprisebokas punkt 15.1
- I prøve driftsperioden skal kontraktsarbeidet være i normal driftssituasjon.
- I prøve driftsperioden skal driftspersonell drifte anleggene etter TE og leverandørers anvisning samt egne rutiner
- SB og brukere har rett til å ta hele eller deler av leveransen i bruk i prøve driftsperioden.
- TE og brukernes driftsorganisasjoner skal føre protokoll over driftsforstyrrelser og andre avvik/mangler som påvises under prøve driften. Kopi av protokoller skal oversendes fortløpende til Statsbygg.
- TE skal dokumentere stabil drift av anleggene over tid.
- Systemenes ytelser skal vurderes opp mot DUT (Dimensjonerende utetemperatur) av TE.
- Energibruk skal kontrolleres opp mot energibudsjett.
- TE skal i samarbeid med SB, UiO og OUS optimalisere de tekniske anleggene.
- Statsbygg skal kalle inn til og lede faste møter i prøve driftsforum.

I prøve driftsfasen skal TE gjennomgå og kontrollere systemene som er i prøve drift regelmessig. I forbindelse med gjennomgangen skal driftsdata og eventuelle varsler og/eller alarmer som har oppstått etter siste gjennomgang protokollføres. Det skal utarbeides rapport fra hver kontroll.

TE skal utbedre reklamasjoner som avdekkes i prøve driftsperioden innen avtalte frister.

For tekniske bygningssystemer skal totalentreprenøren tilby service og vedlikehold (serviceavtale) frem til avsluttet prøve driftperiode for det aktuelle system eller utstyr. Tilbudte avtaler skal ha en varighet på 12 måneder.

SB utarbeider, i samarbeide med UiO, OUS og TE, maler for rapporter som skal benyttes i prøve driftsfasen.

## 2.6 Driftsansvar

SB har hovedansvaret for den daglige driften av tekniske bygningsinstallasjoner.

SB skal før oppstart av prøve driften ha inngått nødvendige service og vedlikeholdsavtaler for alle anlegg som er omfattet av prøve driften. Service og vedlikehold skal utføres i henhold til leverandør sine anbefalinger og tilbudte service- og vedlikeholdsavtale for driftsfasen.

## 2.7 Stabilitet og ytelsestester

Stabilitet og ytelsestester skal planlegges og gjennomføres i henhold til gjeldende testprosedyrer. Tester som ikke er avhengig av årstid, eller brukere i bygget, skal gjennomføres før oppstart av prøve driften og dokumenteres i henhold til NS 8407 punkt 36.1. Tester som er avhengig av årstid og/eller brukere i bygget skal gjennomføres i løpet av prøve driftsfasen.

Testprosedyrer skal være utarbeidet og akseptert av BH før oppstart prøve drift.

Etter fullført test skal det leveres en sluttrapport med beskrivelse av resultat i forhold til funksjon- og klimakrav samt eventuelle anbefalte tiltak. Ved tester som varer mer enn 1 måned skal det rapporteres ukentlig status.

## 2.8 Prøvedrift med brukerstyr

Brukerutstyr som kan påvirke de tekniske systemene skal være idriftsatt og inngå i prøvedriften slik at normal belastning oppnås.

## 2.9 Avslutning av prøvedrift

Ved prøvedriftsfasens utløp skal TE og leverandører utarbeide en rapport som minimum skal inneholde:

- Hvorvidt kontraktens krav er oppnådd
- Hvilke eventuelle feil som er avdekket og status for disse
- Eventuelle forslag til forbedringer og videre optimaliseringer
- Logger fra hele prøvedriftsfasen (leveres digitalt)

### 3. Delovertakelse

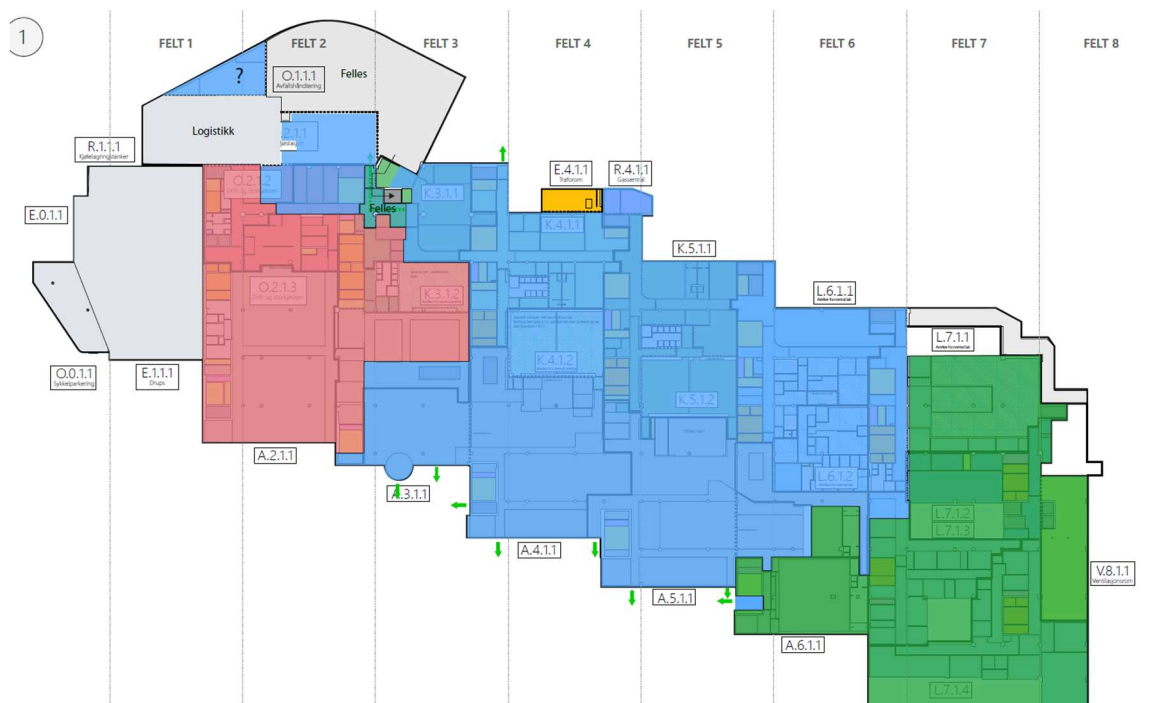
Kontraktsgjenstanden skal overtas gjennom delovertakelser. Formålet er at UiO og OUS skal få mulighet til å ta i bruk deler av Livsvitensksbygget etter hvert som bygget blir ferdig.

#### 3.1 Trinnvis delovertakelse og ibrustakelse

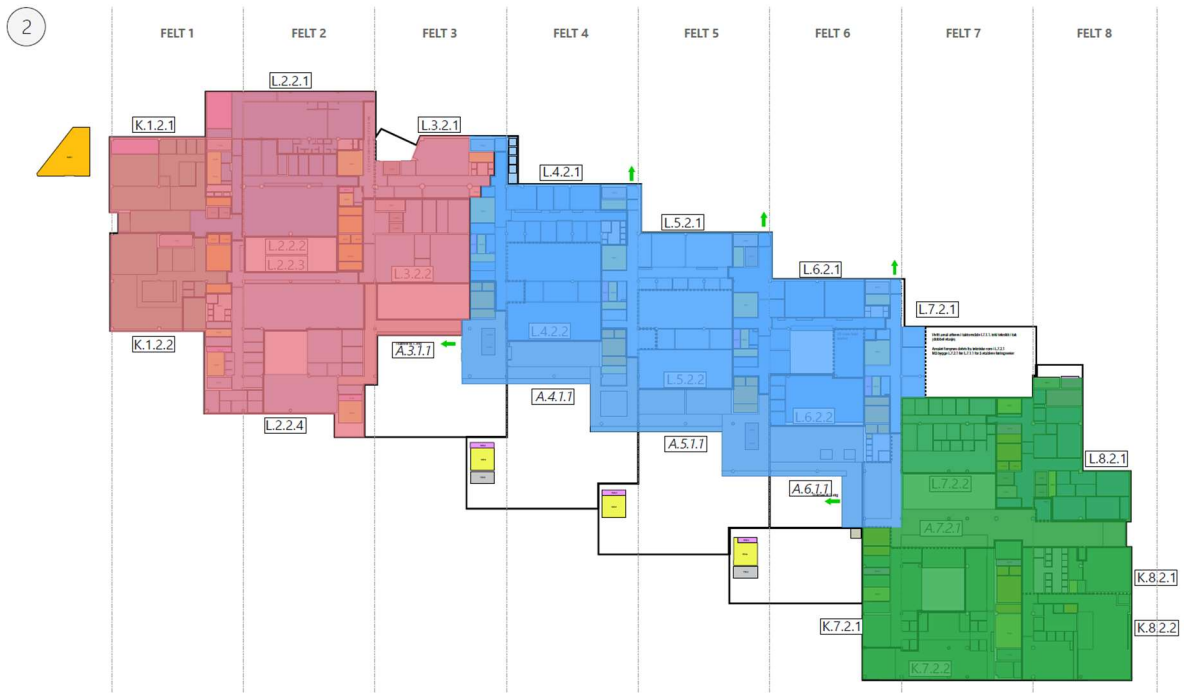
Det planlegges å ta i bruk bygget i 3 trinn, angitt med fargene blått, rødt og grønt på plantegningene nedenfor. I tillegg vil deler av utendørsanlegg måtte ferdigstilles og inngå i de forskjellige ibrustakelsene.

Hovedfremdriftsplanen angir tidspunkt for oppstart og avslutning av prøvedrift for hvert enkelt trinn. Overtakelsesforretning for delovertakelser gjennomføres før oppstart av prøvedrift for hvert enkelt trinn.

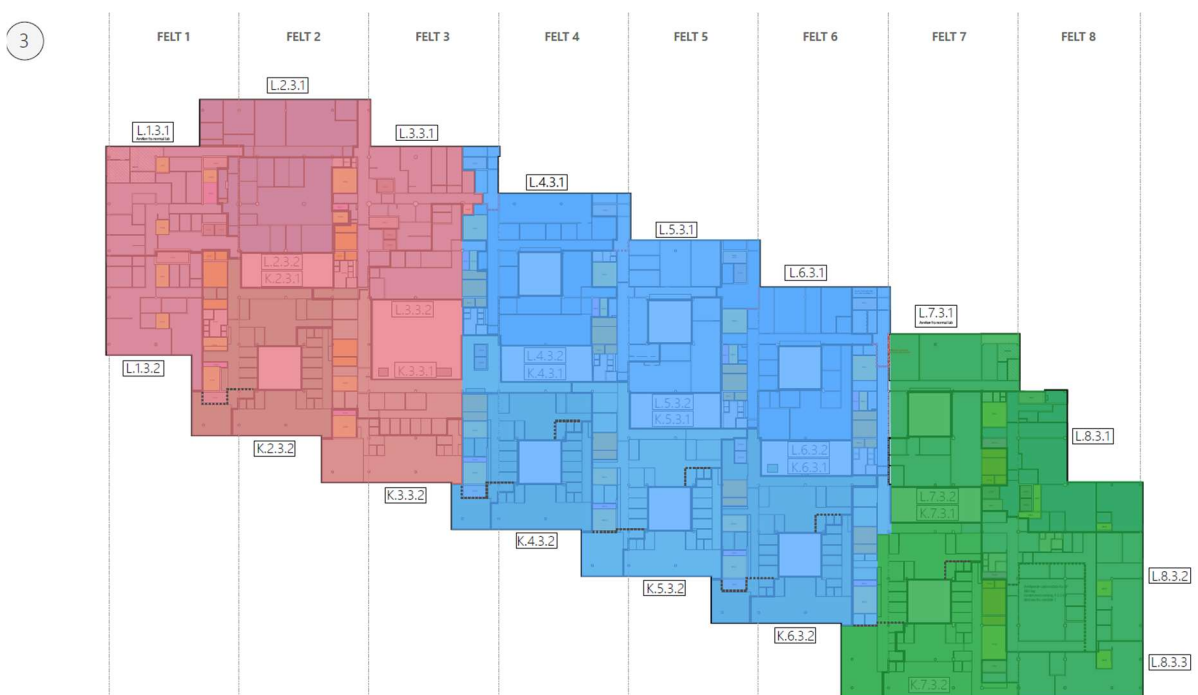
Områdene som inngår i de forskjellige trinnene kan bli endret av BH i samråd med TE, UiO og OUS.



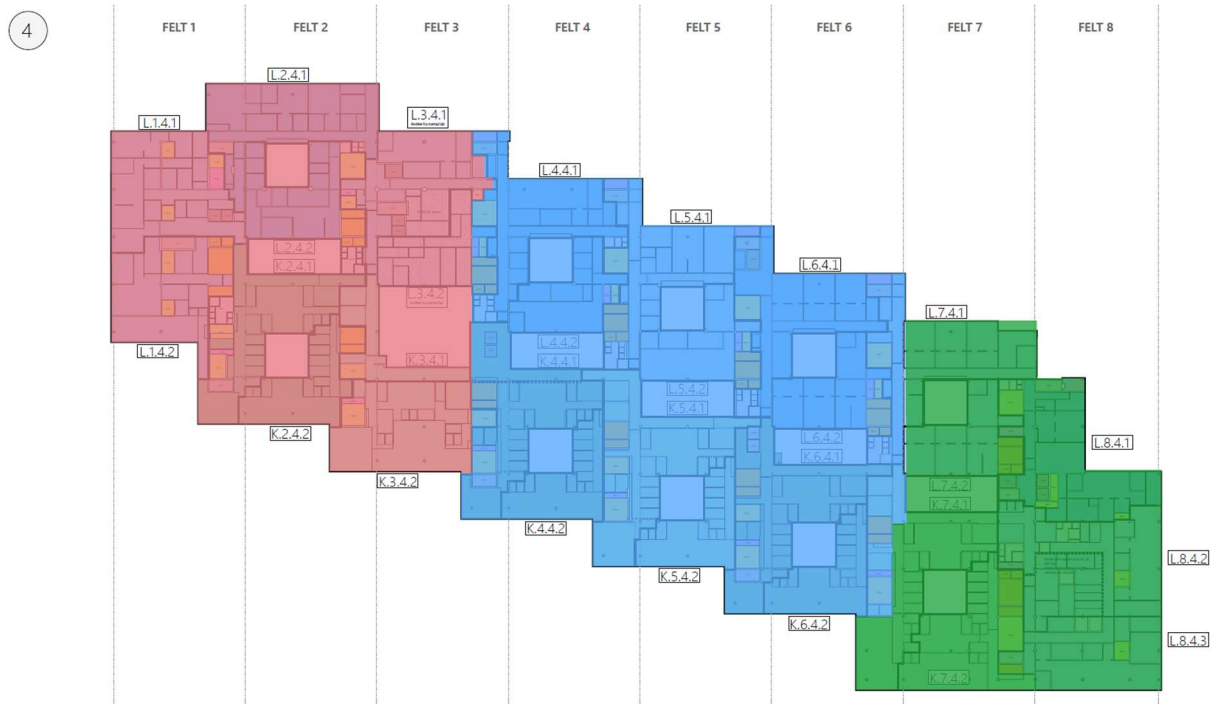
Figur 1 Ibrustakelse plan 1



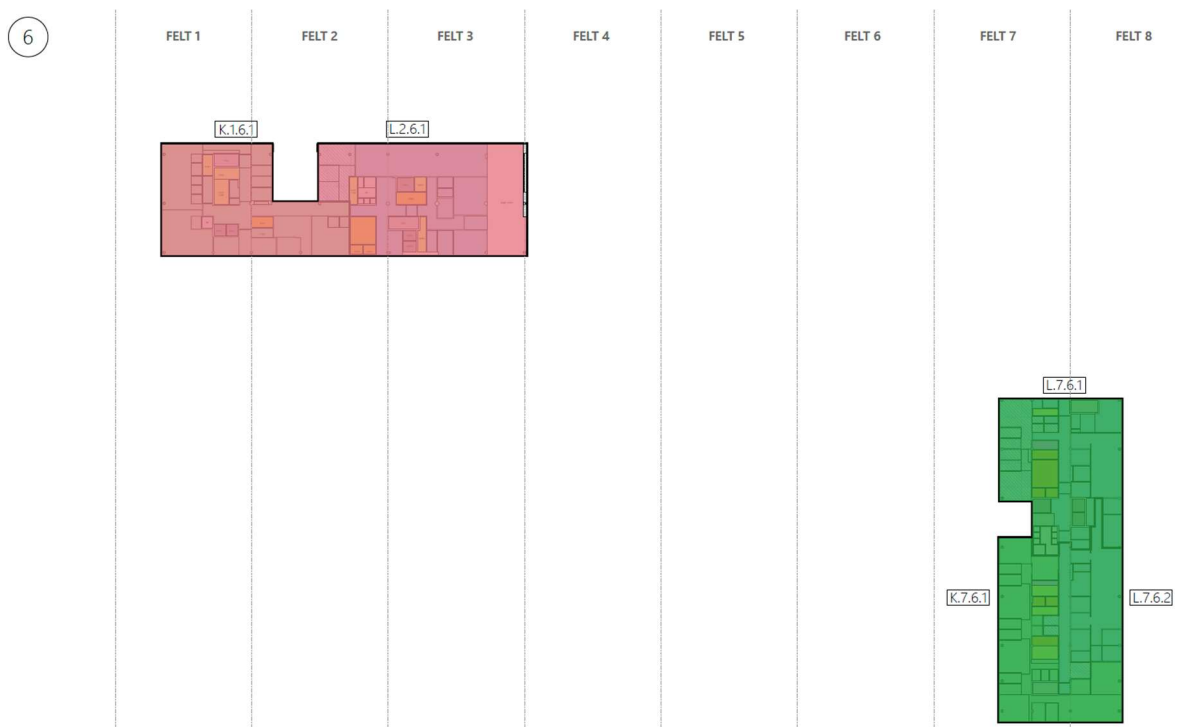
Figur 2 Ibrukstakelse plan 2



Figur 3 Ibrukstakelse plan 3

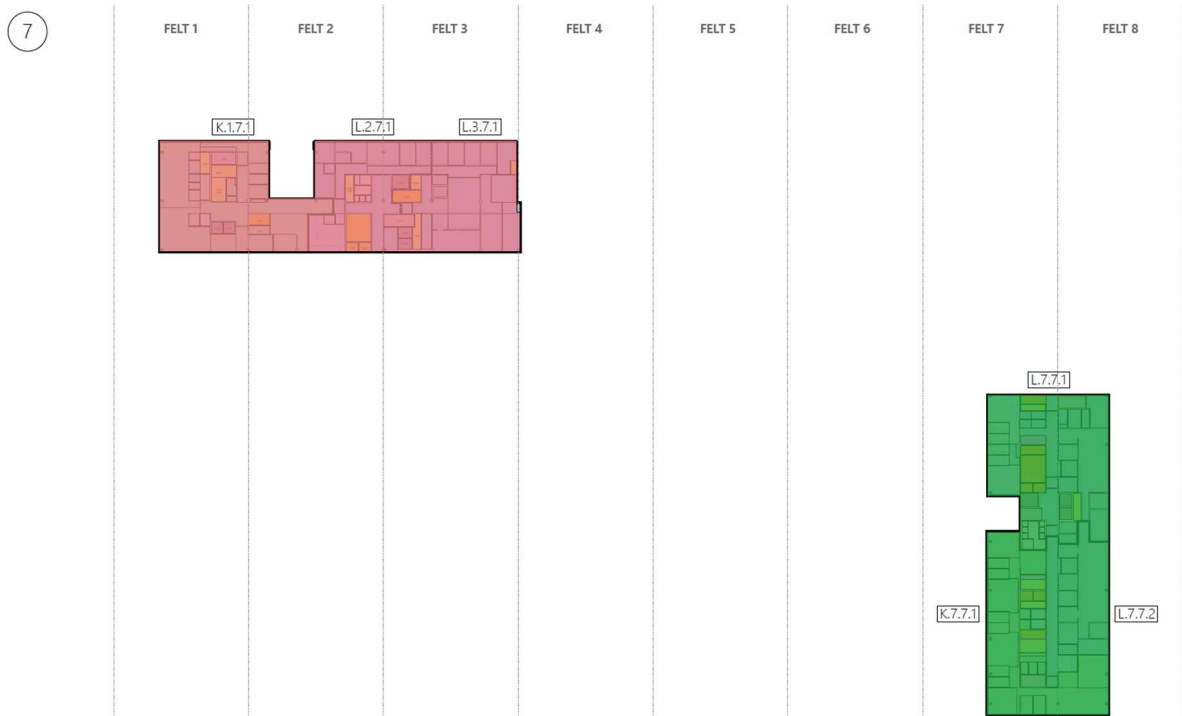


Figur 4 Ibrukstakelse plan 4



Figur 5 Ibrukstakelse plan 6





Figur 6 Ibrukstakelse plan 7



Figur 7 Ibrukstakelse plan 8

Utendørs (figur kommer senere)

Figur 8 Utendørs (kommer senere)

Delovertakelse av plan K1, K2, K3 og tekniske rom i 5. etg vil som hovedregel gjøres før oppstart av prøvedriften for siste trinn.

### 3.2 Tekniske bygningsinstallasjoner

Tekniske systemer som forsyner områder innenfor et prøvedriftsområde (idriftsettelsesområde) vil inngå i delovertakelsen for det aktuelle område.

Tekniske systemer som forsyner mer enn ett idriftsettelsesområde (f.eks energisentral og hovedtavler) vil bli overtatt i forbindelse med siste i brukstakelses trinn.

TE sin mulighet for å gjøre utbedringer og tiltak på disse systemene etter delovertakelse av områder og systemer som kan bli påvirket vil være begrenset og vil måtte avtales og koordineres med drift og berørte brukere.