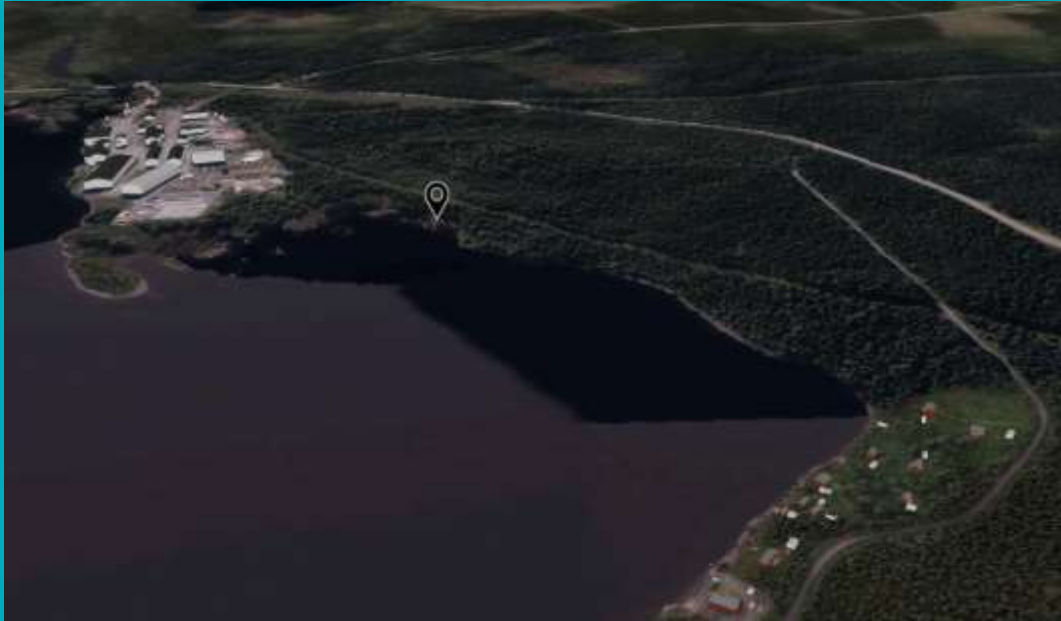


Ringsaker kommune



Mesnali Vannverk

Forprosjekt og detaljprosjekt

BIM-instruks

Oppdragsgiver:	Ringsaker kommune
Oppdragsgivers kontaktperson:	Espen Mærde
Rådgiver:	Norconsult AS, Bryggerigata 1, NO-2609 Lillehammer
Oppdragsleder:	Tor Jostein Furu
BIMko i oppdrag:	Ruben Dahl
Andre nøkkelpersoner:	Helia Albuquerque (ARK) Ida K. Andersen Haug (LARK) Audun Kvelstad (RIVeg) Ole Hokstad (RIB) Aase Marie Halvorsen (RIBr) Kjell Gunnar Bukholm (RIV) Svein Forberg Liane (RIVA prosess) Anne Marie Bomo (RIVA prosess) Terje Skramstad (RIVA ledning) Rune O. Høgsveen (RIE) Erik Storsveen (SRO)

D03	2018-06-05	Godkjennelse oppdragsgiver	RuDah	ToJFu	
A02	2018-06-04	Korrigert med fagansvarlige	RuDah	-	-
A01	2017-10-27	For kommentar fra prosjekteringsgruppen	RuDah	-	-
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler.

Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	Om dette dokumentet	5
1.2	Om prosjektet	5
1.3	Prosjektets BIM-strategi	5
2	Definisjoner	6
2.1	BIM	6
2.2	Åpen BIM	6
2.3	GUID	6
2.4	Innsynsverktøy	6
3	Programvare	7
3.1	Programmer: Versjoner og formater	7
3.2	Innsynsverktøy	7
3.2.1	Solibri	7
3.2.2	Quadri DCM modell	8
4	Kommunikasjon	9
4.1	Prosjekt hotell	9
4.1.1	Utvexling av underlag for prosjektering (filformater)	9
4.1.2	Leveranseformat, til utførelse	10
4.1.3	Leveranseformat, som-bygget	10
5	Arbeidsprosesser	11
5.1	Prinsipper	11
5.2	Fagspesifikk prosjektering	11
5.3	Prosjekteringsmøter	12
5.4	Arbeidsmøter i Big Room	12
5.5	Prosessbeskrivelse for prosjekteringen	12
6	Roller og ansvar	14
6.1	BIM Koordinator (BIMko)	14
6.2	Prosjekteringsgruppeleder	14
6.3	Arkitekt	14
6.4	RIB	14
6.5	RIBr	14
6.6	RIV	14
6.7	RIE	14
6.8	RIP/VAProsess	15
6.9	RIVeg	15

6.10	Oppdragsgiver	15
7	Krav til detaljering	16
7.1	felles bestemmelser	16
	7.1.1 Navngiving av objekter:	16
	7.1.2 Modellering: Krav til geometri og informasjon	16
7.2	Arkitekt	17
7.3	RIB	18
7.4	RIV	18
7.5	RIE	19
7.6	RIP/VAprosess	19
8	Tegningsnummerering, filnavn, tittelfelt og revisjonsindekser	20
8.1	Tegningsnummerering	20
8.2	Navngivning av modellfiler	21
8.3	Tittelfelt	21
9	Tegningsoppdeling/Modelloppdeling	23
9.1	Tegningsoppdeling	23
10	Koordinatsystem	24
10.1	Koordinatsystem	24
10.2	Nullpunkt/origo for prosjektet	24

1 Innledning

1.1 Om dette dokumentet

Instruksen beskriver krav til utførelse av DAK/BIM-relatert arbeid for prosjekt Mesnali Vannverk.

Informasjon som allerede er dekket av andre styrende dokumenter er ikke medtatt her. Instruksen skal gi de nødvendige retningslinjene for å få et enhetlig utseende på oppbygging av tegninger og modeller. Det skal benyttes koordinatrette filer med strukturert oppbygging, forberedt for tverrfaglig bruk.

Denne oppdragsspesifikke BIM-instruksen inneholder generelle retningslinjer uavhengig av fag samt fagspesifikke retningslinjer for relaterte oppgaver for oppdraget.

1.2 Om prosjektet

Det skal etableres et nytt vannverk ved Mesnali i Ringsaker kommune. Vannverket etableres ved Mesnali Industriområde som ligger ved Sjusjøvegen. Vannverket henter vann fra vannet Nord Mesna og skal supplere drikkevann forsyningen til Mesnali, Sjusjøen og Moelv.

Anlegget skal utføre prosesser som; forbehandling hvor større partikler fjernes og turbiditetstopper håndteres, fargefjerning og desinfeksjonstrinn.

1.3 Prosjektets BIM-strategi

Prosjekteringsgruppen ønsker å bruke BIM til

1. Å hente ut tegninger, skjema og lister
2. Tverrfaglig innsyn og bruk i møter
3. Tverrfaglig kontroll inkludert kollisjonskontroll
4. Mengdeuttak
5. Som grunnlag for entreprenør

Forventede gevinster av disse utnyttelsene av BIM er:

1. Lettere forståelse prosjektet for prosjektdeltagerne.
2. At kvaliteten på tegningsmaterialet bedres og antall feil reduseres
3. En mer effektiv byggeprosess

2 Definisjoner

2.1 BIM

BIM er en forkortelse for Building Information Model. En BIM er en digital 3D-modell, som er bygget opp av objekter med geometri egenskapsinformasjon.

2.2 Åpen BIM

Prosjekteringsverktøyene som benyttes har sine egne proprietære formater. For å kunne benytte det som modelleres i en sammenstilt innsynsmodell, må innsyns verktøyet enten ha støtte for de proprietære formatene, og/eller støtte for filformatet IFC.

IFC (Industry Foundation Classes) er et åpent filformat og kan benyttes til å utveksle modeller mellom ulike proprietære prosjekteringsverktøy.

2.3 GUID

Global Unique ID. Ethvert objekt i en IFC modell tildeles en GUID. Denne egenskapen fungerer som et slags personnummer for objektet og gjør det enklere å finne igjen et objektet i en modell.

2.4 Innsynsverktøy

Et innsynsverktøy muliggjør sammenstilling av alle fagmodeller i en innsynsmodell. Innsynsmodellen kan benyttes til visualisering og tverrfaglig kontroll av modellen.

Mange innsynsverktøy har ytterligere funksjonalitet for kollisjonskontroll, mengdeuttak, visualisering, simulering og annen automatisert kvalitetskontroll.

3 Programvare

3.1 Programmer: Versjoner og formater

Følgende BIM-verktøy skal benyttes i dette prosjektet:

- Arkitekt: Revit 2018
- RIB: Revit 2018
- RIBr Revit 2018
- RIV: Revit 2018 med MagiCAD
- RIE: Revit 2018 med MagiCAD
- Prosess: AutoCAD P&ID, Revit 2018 og Inventor 2017
- RIVA: AutoCAD Civil 3D 2017 og vardak
- RIVeg: Autocad 2016 med Novapoint 20.00FP6b.
- BIMko (innsyn): Novapoint QuadriDCM og Solibri

Revit benytter seg av (eksport og import) formatene:

- RVT 2018
- 3D DWG (eksport)
- IFC 2x3 og IFC 4

AutoCAD Civil 3D og Novapoint benytter seg av (eksport og import) formatene:

- DWG, IFC 2x3, IF,GML, LandXML m flere

Inventor eksporterer til

- IFC 2x3

Solibri benytter

- IFC
- 3D dwg filer

3.2 Innsynsverktøy

I oppdraget benyttes Solibri og Novapoint Quadrimodell for innsyn og kommunikasjon med oppdragsgiver, samt for kollisjonskontroll mellom fagene.

3.2.1 Solibri

Solibri vil bli brukt som innsyns- og samhandlingsverktøy. Det er aktuelt med to versjoner av Solibri i prosjektet:

- Solibri Model Checker (SMC) er et innsyns og analyseverktøy for BIM modeller. SMC baserer seg på IFC-filer, men kan også lese 3D dwg-filer fra DAK-verktøyene som ikke kan lage IFC-filer. Med SMC kan man sette sammen ulike fagmodeller og lage en innsynsfil av disse. SMC kan kjøre kollisjonskontroll og utføre regelbaserte sjekker, lage presentasjoner og rapporter av resultatene.

- Solibri Model Viewer (SMV) er et gratis innsynsverktøy for å vise IFC-filer og SMC-filer. SMV kan vise det man har laget i SMC (også kollisjonskontroll og presentasjoner). SMV kan lese alt som er laget i SMC, men kan ikke sette sammen flere IFC-filer, kjøre selve kollisjonskontrollen, lage selve presentasjoner samt lage rapporter. Installasjon og installasjonsveiledning for SMV finnes på <http://solibri.com/solibri-model-viewer.html>

3.2.2 [Quadri DCM modell](#)

Trimble QuadriDCM er en skybasert samhandlingsløsning for BIM i infrastrukturprosjekter. Presentasjon av verktøyet ligger [her](#).
QuadriDCM easy access er også tilgjengelig på flere plattformer.

4 Kommunikasjon

4.1 Prosjekt hotell

Det benyttes prosjekthotell fra iBinder (ikke benyttes i forprosjekter)
For BIM produksjonen benyttes prosjekthotellet til filutveksling av prosjekteringsunderlag, modeller som skal deles og resultatdokumenter.

4.1.1 Utveksling av underlag for prosjektering (filformater)

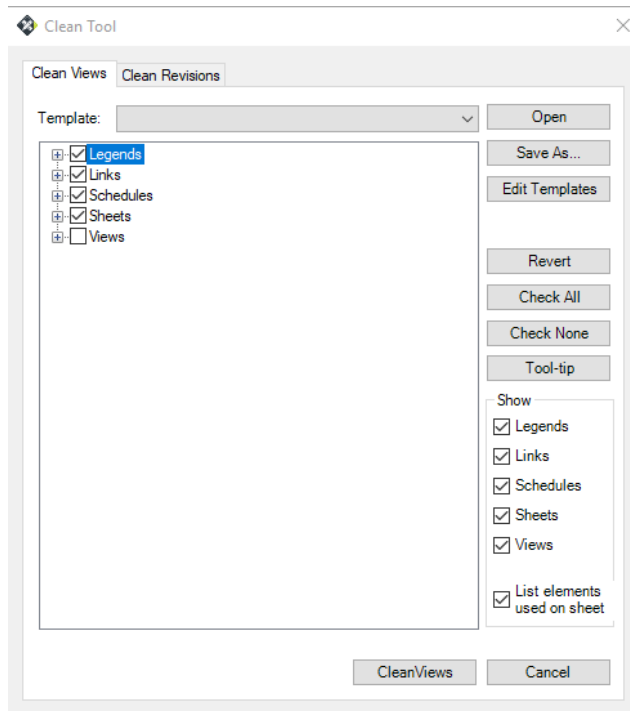
IFC-formatet 2x3 benyttes til tverrfaglig kontroll.
For samme modelleringsverktøy benyttes native format.
Tegninger leveres i PDF format i riktig skalering. (A1 i sheet skal være A1 i PDF)

Gjeldende versjoner for alle fag:

- Revit (.rvt) 2018
- IFC format versjon 2x3
- DWG versjon 2013 (DWG-versjonen som benyttes av AutoCAD 2013, 2014, 2015, 2016 og 2017)

Dersom en modell i nativt format skal benyttes av en annen part som gjør at den krever en offisiell status (mengdeuttak, stikningsunderlag osv) må det bestilles en modell og oppgis hva modellen skal brukes til. (Dokumenteres med for eksempel epost).

Den prosjekterende lager en detached modell fil som er rensert og hvor alle sheet, scedules, intern informasjon og legends er fjernet. For Revit kan «Clean Tool» i Norconsultmenyen brukes. Views som benyttes til sheet kan beholdes da all tekst informasjonen ligger på disse



4.1.2 Leveranseformat, til utførelse

Modeller leveres som IFC format. Tegninger leveres som PDF.

Digitale filer/modeller til aktører utenfor Norconsult skal ikke inneholde tittelfelt.

4.1.3 Leveranseformat, som-bygget

Modeller leveres som IFC eller DWG format. Tegninger leveres som PDF.
For native formater avtales dette med byggherre.

Digitale filer/modeller til aktører utenfor Norconsult skal ikke inneholde tittelfelt.

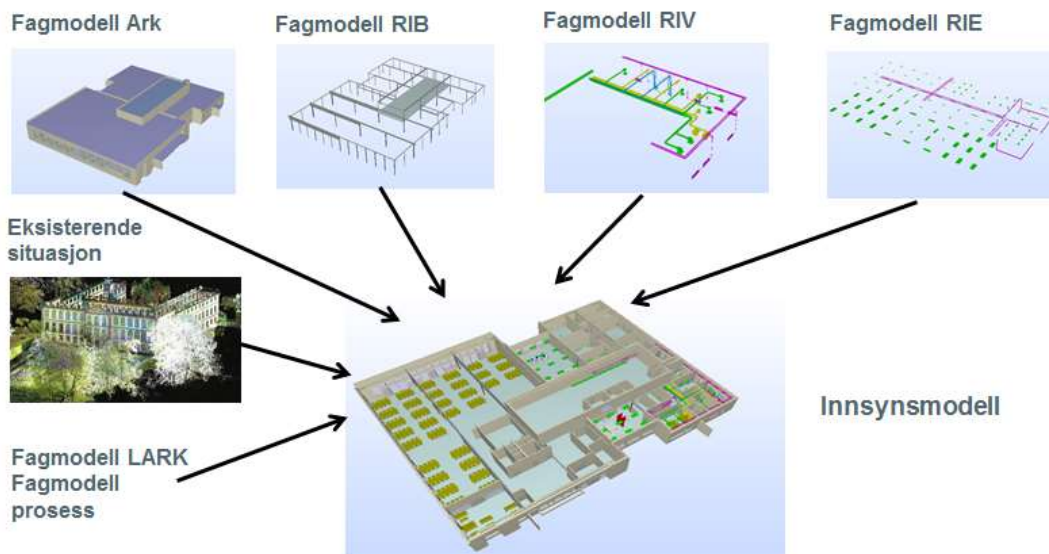
5 Arbeidsprosesser

5.1 Prinsipper

I praksis utarbeider hver disiplin i prosjekteringsgruppen hver sin BIM-fagmodell etter gjeldende fremdriftsplan. Tegninger og rapporter genereres fra BIM-modellene for aktuelle disipliner. Informasjon som knyttes til objekter (egenskaper) skal ha reelle verdier for å ivareta modellens bruksområder. Informasjonsinnhold i de forskjellige prosjektfasene beskrives i kap. 7 «Krav til detaljering».

De ulike fagmodellene settes sammen til en felles innsynsmodell i innsynsverktøyet før hvert prosjekteringsmøte. Tverrfaglig kollisjons kontroll utføres ved avtalte milepeler og etter behov. Prosjekteringsleder i samarbeid med BIMKO utarbeider en rapport av resultatet som viderefremmes til alle med ansvar for oppretting/avklaring på det enkelte fagområde. Både fagmodellene og innsyns modeller vil bli benyttet som beslutningsgrunnlag og i kommunikasjon prosjektdeltagerne.

Tverrfaglig kvalitetssikring gjennomføres med bruk av innsynsmodellen.



Figur 5.1: Prinsippkisse

5.2 Fagspesifikk prosjektering

Fagspesifikk prosjektering skal baseres på siste offisielle versjoner av fagmodell filene slik de er gjort tilgjengelig i oppdraget dersom ikke annet er avtalt.

Senest 2 virkedager før prosjekteringsgruppemøte genererer alle disipliner fagmodeller som lastes opp til avtalt [mappe](#). Alle filformater må oppdateres ved hver leveranse. Det skal benyttes samme eksportinnstillinger ved hver leveranse. Modeller skal eksporteres med globale koordinater.

Resultater fra tverrfaglig kontroll følges opp av fagene.

5.3 Prosjekteringsmøter

I prosjekteringsmøter benyttes innsynsmodellen som utgangspunkt for å diskutere løsninger – både enkeltfaglig og tverrfaglig.

Avklaringer og beslutninger vil/skal kunne fattes ved hjelp av innsynsmodellen.

5.4 Arbeidsmøter i Big Room

Arbeidsmøter i Big Room avholdes etter behov.

Tverrfaglig kollisjonssjekk (og evt. andre kontroller) utføres ved avtalte milepeler, i forkant av arbeidsmøte og blir gjennomgått i Big Room. Den enkelte fagdisiplin skal gjennomgå sin modell tverrfaglig å gjøre de juster/avklaringer som er mulig slik at problemstillingene det brukes tid på å løse er reelle problemstillinger.

Hovedmålet med disse arbeidsmøtene er å løse tverrfaglige avklaringer (kollisjoner m.m.) i møtet og, om mulig, endre modellene direkte. Dette forutsetter at modellerende fra relevante fag deltar, i tillegg til beslutningstakere fra relevante fag og andre aktører (byggherre, entreprenør osv.)

5.5 Prosessbeskrivelse for prosjekteringen

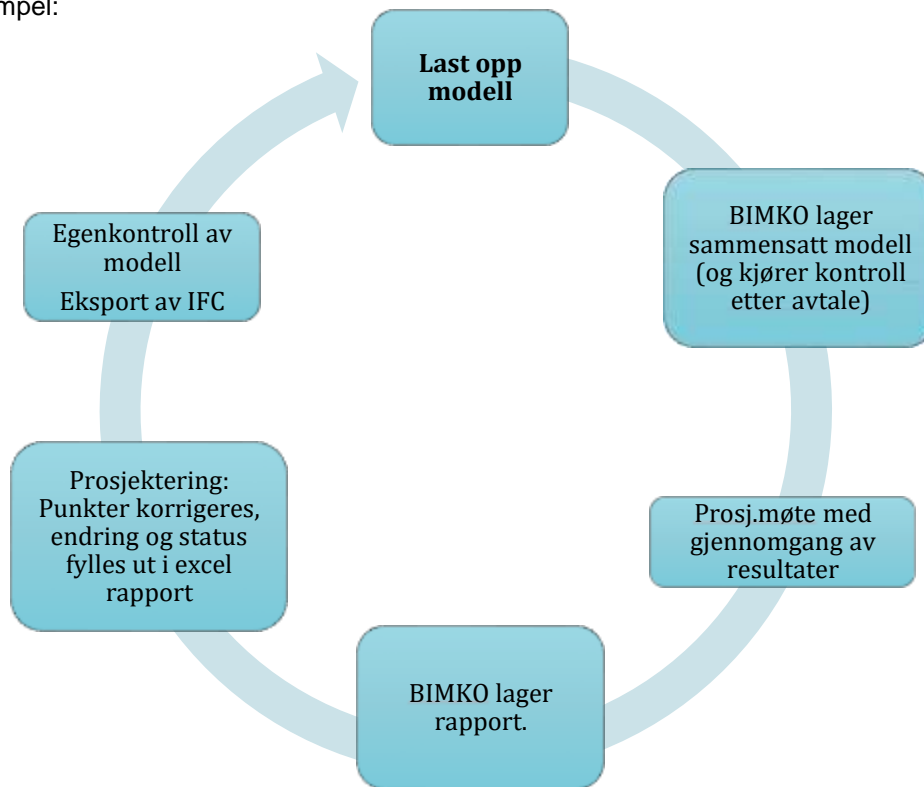
Følgende sykliske arbeidsprosess gjelder:

- Alle fag laster opp fagmodell på avtalt dag.
- Fagmodellene oppdateres og legges i mappen «Innsynsmodell/'ditt-fag'»
- På PRO-møtene benyttes innsynsmodellen til innsyn og orientering.

Ved avtalte milepeler og ved behov gjøres i tillegg følgende:

- BIMko kjører en tverrfaglig kollisjonskontroll.
- BIMko gjennomgår resultatene og lager en rapport i for feil/kollisjon som krever gjennomgang med fagene. Rapportene legges her X:\nor\oppdrag\Lillehammer\517\56\5175644\5_1_Forpro - Arbeidsdokumenter\514 BIM\Kontroll.
- På arbeidsmøtene går man gjennom innsynsmodellen ved å kjøre raskt gjennom rapporten/visningene som ligger i innsynsmodellen og ansvar fordeles.
- Punktene i rapporten korrigeres av de ansvarlige innen angitt dato.

Eksempel:



6 Roller og ansvar

6.1 BIM Koordinator (BIMko)

BIMko sammenstiller modellene fra de forskjellige fagene til en felles innsynsmodell.

Kollisjonskontroll og rapport med resultater utarbeides som beskrevet i kapittel 5.

6.2 Prosjekteringsgruppeleder

PGL med bistand fra BIM-koordinator vil kontrollere at utbedringer fra forrige tverrfaglige kontroll er utført. Eventuelle avvik og nye avklaringer vil dokumenteres i en ny rapport.

6.3 Arkitekt

Arkitekten lager modellen som de andre fagene baserer seg på. Arkitekten håndterer aksesystemet og plassering av bygget på tomten, samt prosjektets 0-punkt med kartreferanse. ARK benytter rvt filformat i utveksling mot RIB, RIBr, RIV og RIE. For andre programmer benyttes IFC filformat.

6.4 RIB

Rådgivende ingeniør byggeteknikk (RIB) tar utgangspunkt i arkitektmodell og modellerer bæresystemet og andre byggetekniske komponenter. Rådgivende ingeniør elektro (RIE), rådgivende ingeniør VVS (RIV) og rådgivende ingeniør prosess (RIP/VAprosess) har ansvar for å gi informasjon om utsparinger til RIB, fortrinnsvis som voids. RIB legger disse inn i sin modell og gir tilbakemelding dersom utsparinger må flyttes.

6.5 RIBr

RIBr benytter modell fra ARK underlag for sine branntegninger. Brannkrav legges direkte i ARK-modellen.

6.6 RIV

RIV benytter modell fra ARK og RIB som underlag for modelleringen vvs anleggene. Det skal utarbeides utsparingstegninger for utførelse. RIV, RIE og RIP kontrollerer tverrfaglig mot andre tekniske fag så det utarbeides en omforent utsparingstegning.

6.7 RIE

RIE benytter modell fra ARK og RIB som underlag for modelleringen elektrotekniske anlegg. Det skal utarbeides utsparingstegninger for utførelse. RIV, RIE og RIP kontrollerer tverrfaglig mot andre tekniske fag så det utarbeides en omforent utsparingstegning.

6.8 RIP/VAProsess

RIP/VAProsess benytter modell fra ARK og RIB som underlag for modelleringen av prosessanlegget. Det skal utarbeides utsparingstegninger for utførelse. RIV, RIE og RIP/VAProsess kontrollerer tverrfaglig mot andre tekniske fag så det utarbeides en omforent utsparingstegning.

6.9 RIVeg

Utarbeider terrengmodell for utomhus og adkomstveier. Legger inn utomhus og bygg med riktig geometri i Quadri modellen.

6.10 Oppdragsgiver

Mot oppdragsgiver benyttes PDF og innsynsmodell for visualisering og beslutningsgrunnlag. Oppdragsgiver kan også gis tilgang til innsynsmodell.

7 Krav til detaljering

7.1 felles bestemmelser

7.1.1 Navngiving av objekter:

- Objekter skal ha fornuftige typenavn. For eksempel skal vegger navngis med YV yttervegg eller IV innervegg først, for å angi funksjon. Deretter bør navnet si noe om material og dimensjon: YV 200mm Betong
- Like konstruksjonstyper skal hete det samme.
- Plan/etasjer/levels som ligger i samme høyde skal også hete det samme i alle fagmodellene. (ARK er førende)

7.1.2 Modellering: Krav til geometri og informasjon

- Enhet i modellen for "innomhusfagene" skal være millimeter.
- Alle objekter skal være en riktig representasjon av de bygningsdeler de representerer, dvs. de skal ha riktig geometri og utstrekning, yttervegger skal være tette, bygningsdeler skal være koblet riktig til hverandre, romobjekter skal ligge inntil gulv-, vegg- og himlingsobjekter mm.
- Alle fag må modellere detaljer som er hensiktsmessig geometrisk riktig for å få til en god kollisjonskontroll.
- Det kan benyttes generiske objekter der beslutning om konstruksjonstype ikke ennå er tatt. Disse objektene bør byttes ut med mer detaljerte typer etter hvert. Generiske objekter **må** defineres på et grunnleggende plan. For eksempel må det tas stilling til om elementet er en ytter- eller innerkonstruksjon, om det er bærende eller ikke, og kategori (bygningselementtype) skal være riktig.
- Alle objekter skal ha tilhørighet til riktig etasje.
- Alle objekter skal ha riktig lfc klasse / type ved eksport.
- Alle tverrfaglige kontroller baserer seg på objekters GUID, og **objekter skal derfor, så fremt det er mulig, byttes ut/flyttes/endres, ikke slettes og settes ut på nytt.** Dette er anbefalt arbeidsmetode og bør-skal benyttes.

7.2 Arkitekt

I detaljprosjekt modelleres det med geometrisk nøyaktighet med hensyn til form, størrelse, lengde, bredde, høyde, areal og volum, plassering og retning. Alle objekt navngis/type identifiseres som utvendige eller innvendige konstruksjonsdeler (interior/exterior)

ARK modellen skal minimum inneholde:

- Bæresystem fra RIB
- Ytter- og innervegger med riktig oppbygging og detaljering
 - Veggykkelse og -material skal være lik for samme vegg type
- Dører og vinduer med nødvendig detaljering
 - Dim., utseende og -material skal være lik for samme dør/vindus-type
- Vindusfelt og glassvegger med nødvendig detaljering
 - Dim., utseende og -material skal være lik for samme dør/vindus-type
- Dekker med riktig oppbygging og detaljering
 - Dekketykkelse og -material skal være lik for samme type
- Yttertak med riktig oppbygging og detaljering
 - Tykkelse og -material skal være lik for samme yttertakstype
- Himlinger – faste og systemhimlinger med nødvendig detaljering
 - Tykkelse og -material skal være lik for samme himlingstype
- Vertikale kommunikasjonsveier som trapp og heissjakt
 - Tekniske hovedføringsveier og tekniske rom.
- Bebygd areal BYA, bruttoareal BTA, bruksareal BRA og nettoareal NTA.
- Fast inventar
- Arkitektoniske og/eller kostnads bærende detaljer

Brannklassifisering er en del av detaljeringen.

7.3 RIB

I detaljprosjekt modelleres det med geometrisk nøyaktighet med hensyn til form, størrelse, lengde, bredde, høyde, areal og volum, plassering, retning og materiale. Alle objekter modelleres med dimensjon, knutepunkter og materiale iht. beregninger. Objektene navngis/type-identifiseres som utvendige, innvendige, bærende eller ikke bærende konstruksjonsdeler (interior/exterior, bearing/non-bearing).

Modellen skal minimum inneholde:

- Fundamenter
- Støttemurer
- Gulv på grunn
- Dekker
- Bærende deler av vegger
- Søylar
- Bjelker
- Heissjakter og andre avstivende elementer
- Avstivende stag
- Konsoller
- Utsparinger

7.4 RIV

I detaljprosjekt modelleres det med geometrisk nøyaktighet med hensyn til form, størrelse, lengde, bredde, høyde, areal og volum, plassering og retning. Alle objekter navngis/type-identifiseres.

Modellen skal minimum inneholde:

- Ventilasjonsanlegget med utstyr (aggregater, kanaler, ventiler, spjeld, rister, tårn osv.)
- Detaljprosjektering av tekniske rom
- Varmeanlegg
- Sanitæranlegg
- Sprinkleranlegg
- Bunnledninger

- Utsparinger som voids-objekter til RIB

7.5 RIE

I detaljprosjekt modelleres det med geometrisk nøyaktighet med hensyn til form, størrelse, lengde, bredde, høyde, areal og volum, plassering og retning. Alle objekter navngis/type-identifiseres).

Modellen skal minimum inneholde:

- Kabelbruer, kabelkanaler, større trekkerør
- Utstyr: armaturer, stikkontakter, lysbrytere, ledelys, brannalarm, fordelinger, IKT utstyr.
- Installasjoner i grunnen
- Utsparinger som voids-objekter til RIB

7.6 RIP/Vaprosess

I detaljprosjekt modelleres det med geometrisk nøyaktighet med hensyn til form, størrelse, lengde, bredde, høyde, areal og volum, plassering og retning. Alle objekter navngis/type-identifiseres).

Modellen skal minimum inneholde:

- Rør, rørkomponenter
- Utstyr: prosess utstyr, maskiner med tilhørende komponenter

8 Tegningsnummerering, filnavn, tittelfelt og revisjonsindekser

8.1 Tegningsnummerering

Tegningsnummer baserer seg på følgende felt: **F- B -T-E-LL**

Felt	Innhold	Hva sier dette feltet
F	Fagdisiplin 1 bokstav	Angir hvilken fagdisiplin som har utarbeidet tegningen.
B	Bygningsnavn (gjelder ikke utomhusfag) 2-3 bokstav	Angir hvilken prosessbygg tegninger gjelder for. Råvannspumpestasjon = RPS Vannverk = VBA Avløpspumpestasjon = APS
T	Tegningstype 2 siffer	Type tegning. Er det et snitt, plan, fasade...?
E	Etasje 2 tegn	Angir hvilken etasje tegningen gjelder. Kan være tall eller bokstav.
LL	Løpnummer 2 siffer	Fortløpende løpnummer

Eksempel for Prosess:

P-VBA-20-U1-01

Fag:

- A - arkitekt
- B - bygg
- E - elektrotekniske anlegg
- F - brann
- G - grunnundersøkelser
- H - heisanlegg
- I - interiør
- K - konsulent
- L - landskap
- M - mekanisk, maskin
- P - prosess
- R - regulering
- S - sikkerhet
- S - tele- og automatisering
- V - VVS-tekniske anlegg
- W - Vei (interne veier, tilknytning til offentlig vei)
- Z - Teknisk infrastruktur (VA, fjernv., kabel etc)

Typetegning:

- 00 Sammensatte tegninger
- 05 Eksisterende konstruksjoner
- 10 Utomhustegninger
- 20 Plantegninger
- 30 Himlingsplaner (speilprosjeksjoner)

40	Snitt og oppriss (fasader)
50	Detaljer
60	Skjema
70	Systemskjemaer
80	Heisetegninger
90	Diverse/Illustrasjoner
95	Armerings tegning (Alternativt Typetegning med 9 som siste siffer. Eks 29 = plantegning)

8.2 Navngivning av modellfiler

Sentralfilen skal navngis slik:

Fagkode_5175644_Mesnali_vannverk_(Evt. spesifikasjon)_Sentralfil.rvt

Det skal benyttes Fagkoder (A, B, V, E, L, P, VA, G), som angitt for fag. Prosjektnavn kan inneholde en spesifikasjon dersom et fag har flere sentralfiler.

Eksempel for Prosess:

P_5175644_Mesnali_vannverk_Sentralfil.rvt

Fagmodeller for innsyn skal navngis slik:

Fagkode_5175644_Mesnali_vannverk_(Evt. spesifikasjon).xxx

Eksempel for RIE:

E_5175644_Mesnali_vannverk.ifc

Spesifikasjon kan være bygningsnavn eller fritekst for utomhus.

8.3 Tittelfelt

Revisjonshåndtering:

- Revisjonsindeks
 - Revisjonsindekser med en statuskode og 2-sifret løpenummer.
 - Dersom statuskode (Drawing Status) ikke fylles ut, vil tittelfeltet kun vise revisjonsløpenummer.
 - Statuskoder er som angitt i FI42
 - Tegninger for anskaffelse merkes med revisjon F01
- Signaturfelt
 - Det benyttes 3 signaturfelt: Tegnet Av, Kontrollert Av og Godkjent Av.
(Det siste feltet er ikke støttet av Revit, og må derfor fylles ut manuelt.)

Se «[5175644\BIM\Veiledning tegningsnummer.pdf](#)» for mere informasjon.

Foreløpig tegninger merkes over tittelfelt med «dato_Foreløpig tegning»

Ved behov for hjelp til utfylling/bruk av tittelfelt, ta kontakt med oppdragets BIM-kordinator.

<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>			
Ringsaker kommune			Målestokk (gjelder A1) 1:50
Mesnali vannverk Plan 1 Elektro			
	Oppdragsnummer 5175644	Tegningsnummer E-VBA-20-01-001	Revisjon F01

Figur 8.3.1: Tittelfelt med korrekt utfylt informasjon.

9 Tegningsoppdeling/Modelloppdeling

9.1 Tegningsoppdeling

Tegninger skal ha målestokk 1:1000, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50, 1:20, 1:10

10 Koordinatsystem

10.1 Koordinatsystem

Gjeldene kartprojeksjon er EUREF UTM sone 32.
Gjeldende høydesystem er NN2000.

10.2 Nullpunkt/origo for prosjektet

Settes av arkitekt.
Andre fag som benytter Revit linker inn arkitekt origo til origo. Kjører kommandoen Acquires coordinate og pinner fast linken.