

BIM I LANDSKABET

• BIM AARHUS NETVÆRKS MØDE • D. 08.10.2018 • VED MARTIN LAUSTSEN

C.F Møller



PROGRAM •



- CFM Landscape- Hvem er vi
- Intro - Hvorfor bruge Revit
- Projekt opstart- Template og koordinater
- Arbejdsprocesser
- Koteriing
- Klassifikation
- Mængdeudtag
- Eksempler på tegningsopsætning
- Faldgruber
- Spørgsmål

C. F. MØLLER LANDSCAPE • HVEM ER VI?

C.F. Møller har en selvstændig, højt specialiseret landskabsafdeling der løser opgaver i alle skalatrin;

Lige fra landskabsrådgivning og design, til udarbejdelse af strategier for byudvikling og byomdannelse til konkret udformning og design af byrum.

Vi er lige nu 17 medarbejdere i CFM Landscape.

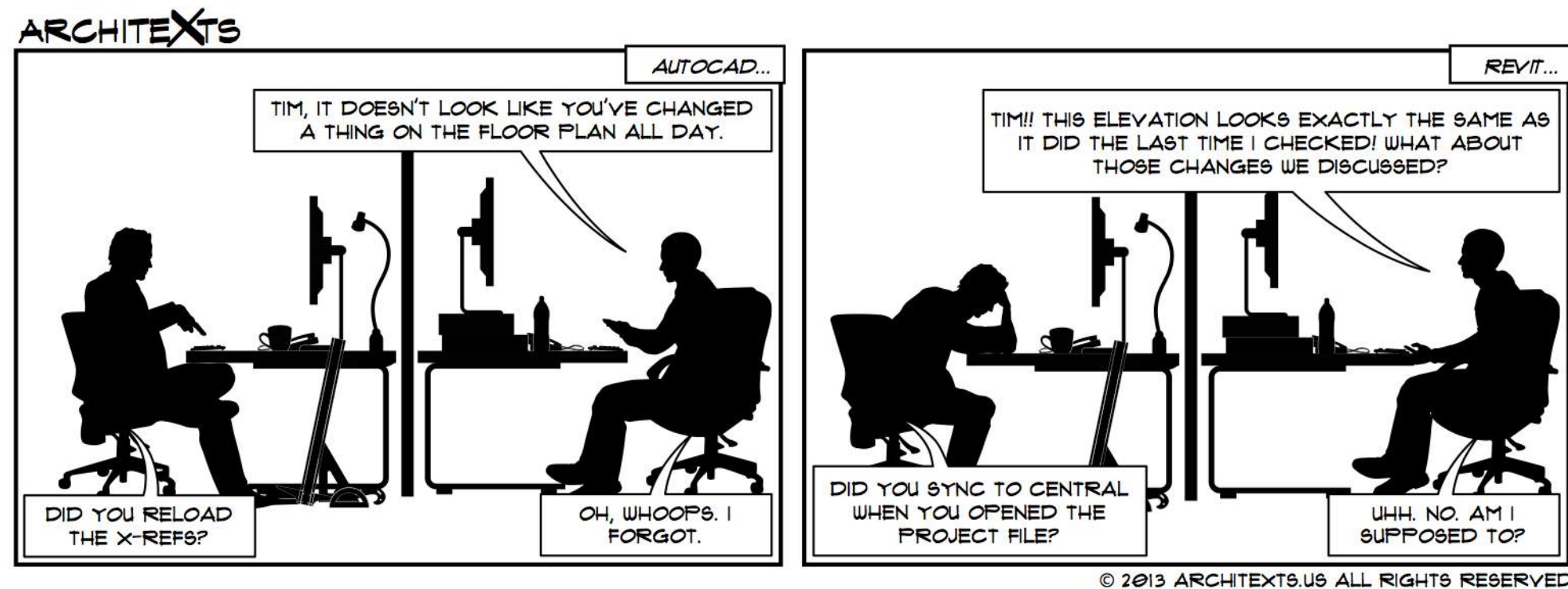
Alle vores projekter laves i dag som udgangspunkt i Revit.

I løbet af oplægget vil jeg med udgangspunkt i et par cases fortælle lidt om vores arbejdsprocesser med Revit i fokus.



INTRO • HVORFOR BRUGE BIM

- En af Revits store fordele er, at det er et objekt baseret program, modsat Cad som er lagbaseret og derfor kan indeholde en række vigtige informationer om hvert objekt.
- Flere kan arbejde i modellen samtidig, hvilket gør det mere effektivt.
- Mængdeudtræk og prisberegninger kan laves automatisk i programmet.
- Link til andre modeller = Altid nyeste grundlag.
- Vind, sol- og skygge diagrammer
- 3D view giver et bedre billede af projektet, både for dem der tegner og for bygherre.
- Arbejdssnit og views kan genereres hurtigt



PROJEKT OPSTART

TEMPLATE •

I C.F. Møller Landscape er der udarbejdet en standard for hvordan vores Revit projekter skal se ud.

Meningen med templatens er at den skal tilgodese landskabsarkitektens behov og gøre alle projekters faser mere overskuelig.

Derudover er det færdige tegningsudtryk, som templaten giver, godkendt af partner gruppen.

Det vil sige at templaten er C.F. Møller standard og sammen med tegningstandarden og tegningsnummereringen, udgør det en samlet C.F. Møller standard for vores tegninger.

Template indeholder bl.a

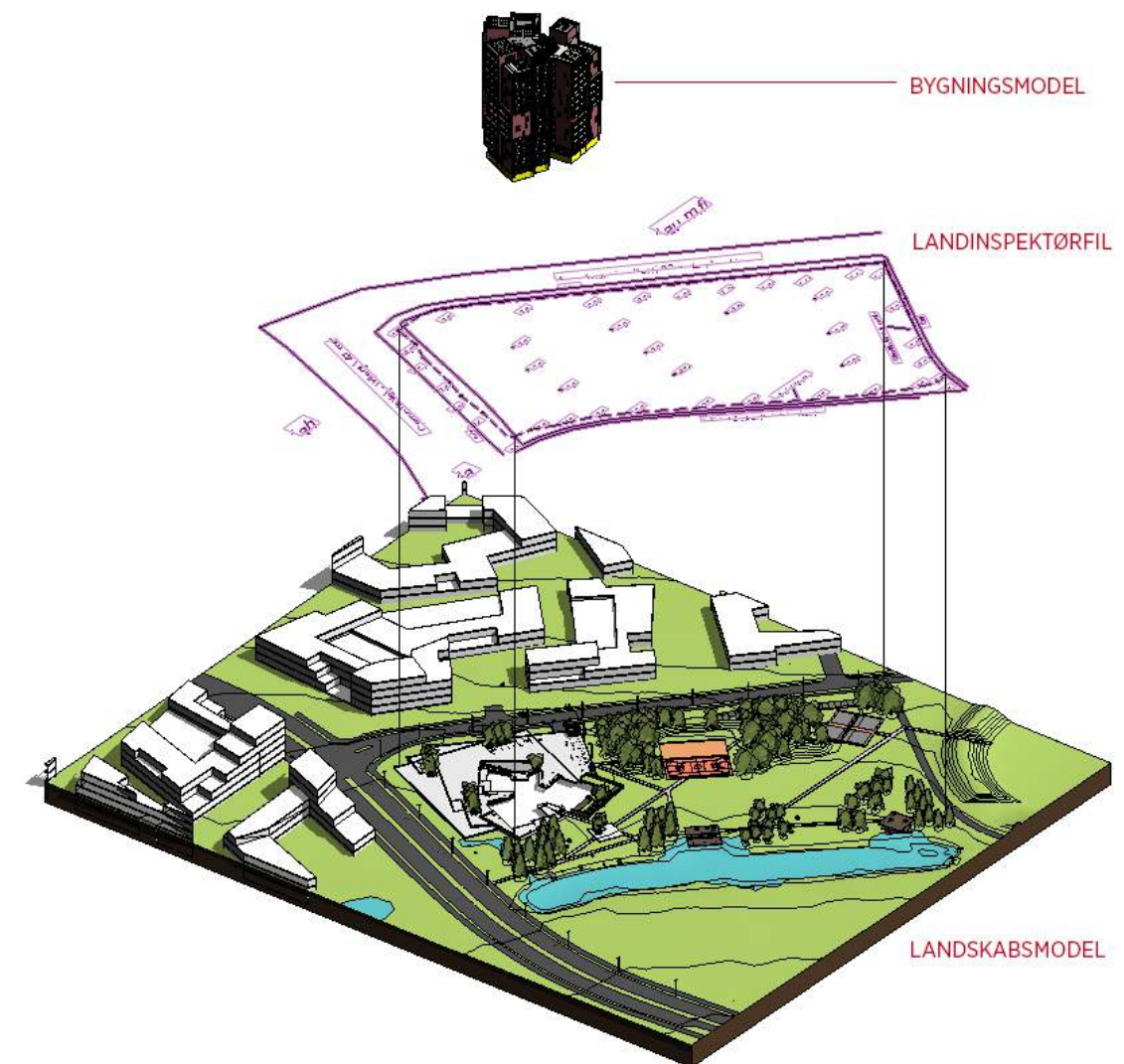
- Tegningsopsætning
- Drawing views
- Model views
- Levels
- Tegningsnumre
- Stregtykkelser
- oftest benyttede tegninger, såsom Situation plan, kote- og belægningsplan, beplantningsplan, terrænsnit mf.
- Standard befæstelser, kanter, planter mf.
- Koter, faldpile
- Plantelister

PLACERING AF LANDSKAB OG BYGNING •

Alle projekter startes op ud fra et landinspektør grundlag, for at sikre projektets rigtige placering

Dette sker i Landskabsmodellen, hvorefter koordinaterne publiceres til bygnings- og ingeniørmodellen samt øvrige samarbejdspartnere.

Revit modellen kan til hver en tid eksporteres til en dwg hvor den vil placere sig efter landinspektørtegningen.

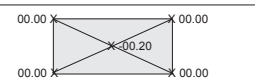
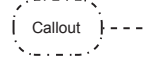
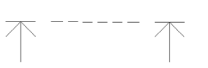
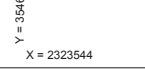


ARBEJDSPROCESSER

HVILKE VÆRKTØJER HVORNÅR? •

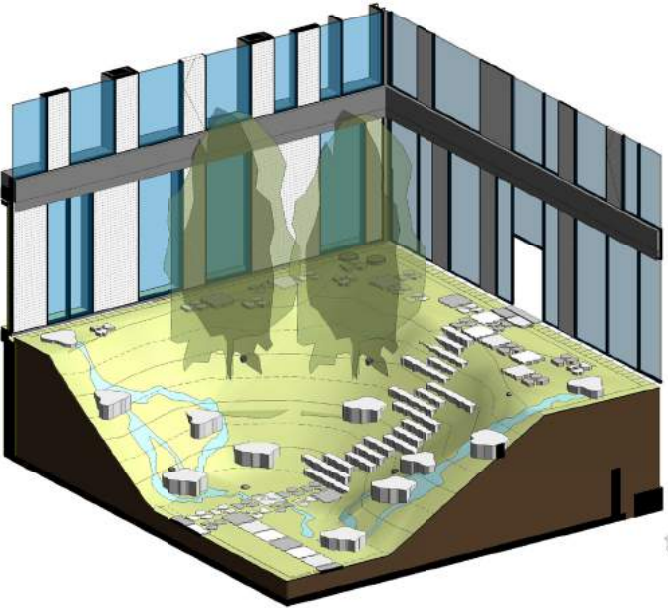
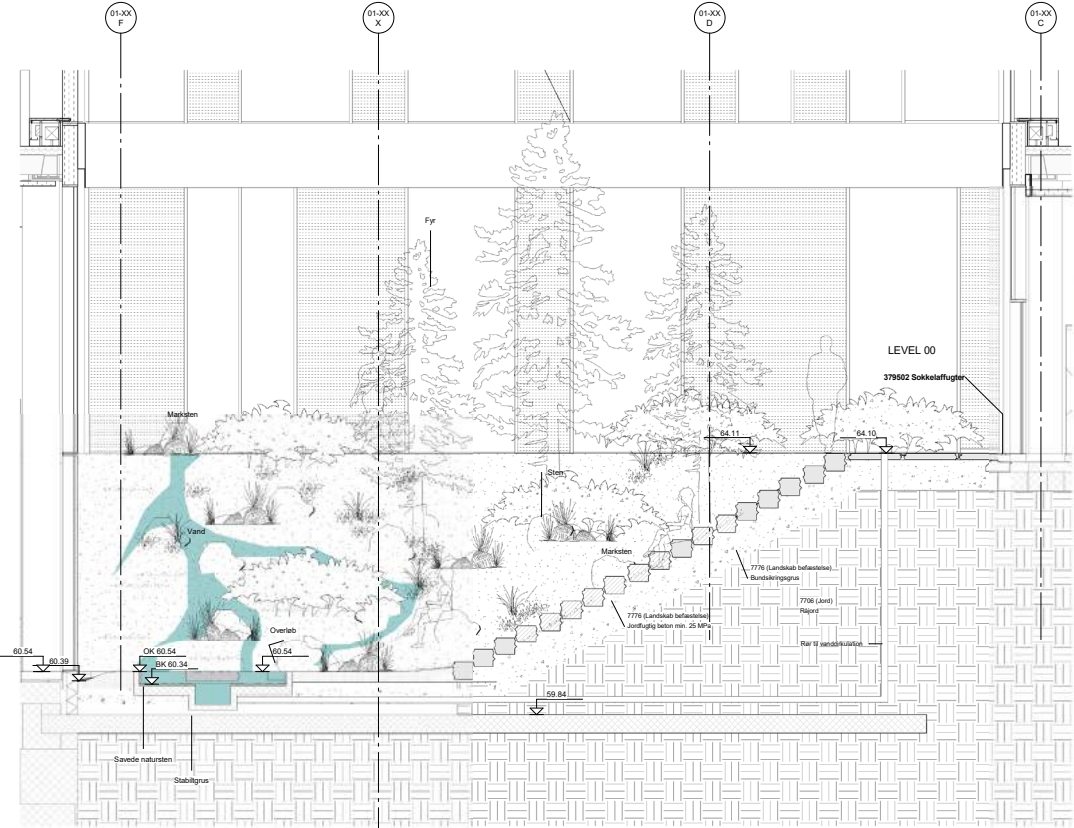
Der findes mange forskellige måde at bruge Revits værktøjer på, når det gælder om at modelere

I CFM Landscape har vi valgt at gøre det efter disse enkelte principper:

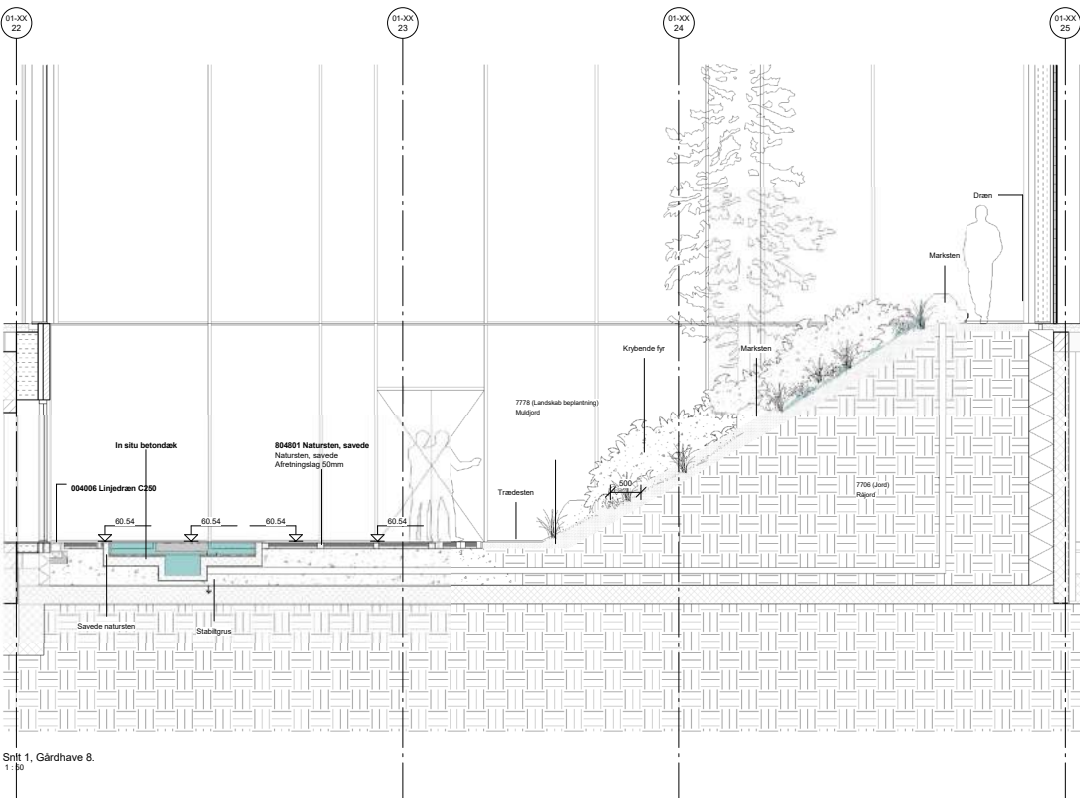
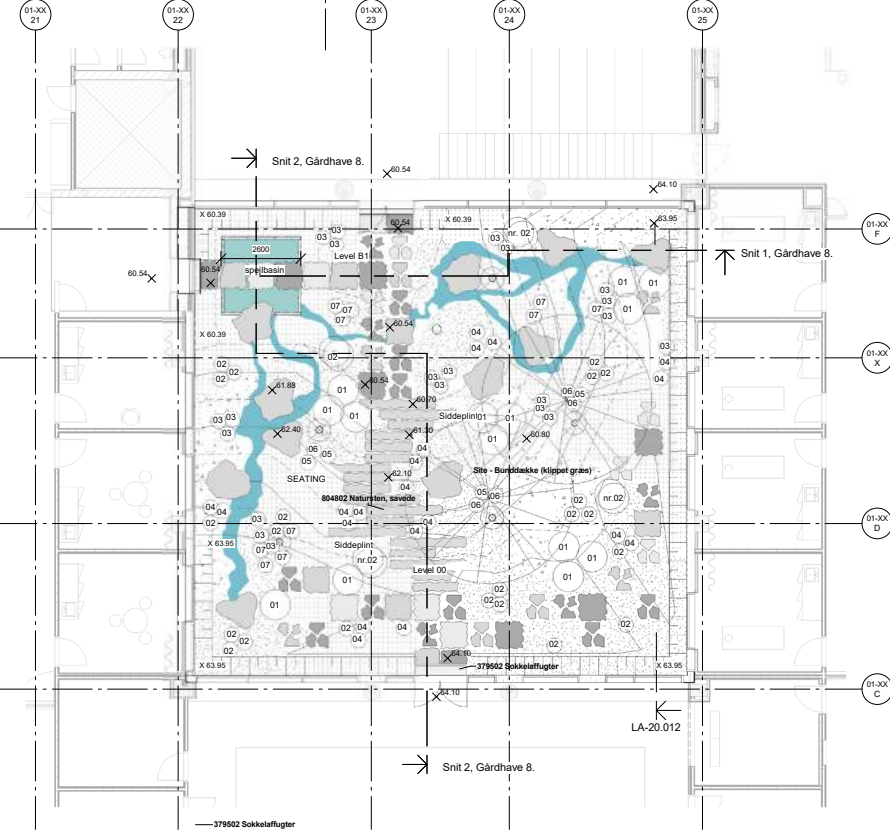
Kantsten		Kantsten laves med floor værktøjet, enten som Slab edge eller som floor, hvis det skal følge vejens koter fx.
Dæk		Dæk, som fx. forpladser laves med floorværktøjet. Alt andet terræn laves som Topography.
Støttemur		Støttemure laves med Wall værktøjet, type angives fx Plantestensmur eller in-situ beton
Inventar		Inventar laves som families, gerne som Site- Family eller Plantring- Family.
Planudsnit		Planudsnit kan med fordel laves som Callout af hovedtegningen
Snit		Snit kan detaljeres med detail Components.
Koordinater		Tegningens placering fås ved at gå under Manage Coordinates - Aquire Coordinates fra Landinspektørfile (DWG)
Model In-place		Man kan med fordel bruge Model in- place, site profile til at lave særlige componenter i terræn, fx opholdstrapper, eller dobbeltkrumme støttemure.

- Alle befæstelser udføres som floors.
- Øvrige, samt eksisterende forhold laves som topografi.
- Kansten laves med floor værktøjet eller spal edge, hvis den skal følge vejen.
- Støttemure, plantestensmure mv. laves med wallværktøjet.
- alt inventar laves som families og tilføjes vores fælles bibliotek, hvis de ikke allerede findes.
- Ramper, laves oftest med floor værktøjet, sjældnere med rampeværktøjet.
- Trapper kan laves med trappeværktøjet, eller i særlige tilfælde som model-in place.
- hække, træer, buske, prydgræsser mf. laves som families
- riste, dræn mv laves som families.

EKSEMPLER •



- PLANTELISTE
- Træer
- Nr. 01 Fyrretræ, Pinus sylvestris H20-25 mTKalm buske
 - Nr. 02 Tjørnegræs, Rhus typhina H20-25 mTKalm buske
 - Nr. 03 Måke Rorbunda fersk, 200-250mTK
 - Nr. 04 Høj Prunus padra, sølvhvide blomst, 150-175mTK
 - Nr. 05 Japansk kirskebær, Prunus serrulata Kanzan H18-20mTK (bundpødet)
 - Nr. 06 Japansk prunusbær, Prunus sibirica f. nana H18-20mTK (bundpødet)
 - Nr. 07 Hestbjerg, Crataegus monogyna fersk, 200-300mTK
 - Nr. 08 Alm. vildt, Prunella vulgaris fersk, 200-300mTK
 - Nr. 09 Alm. vildt, Prunella vulgaris fersk, 200-300mTK
 - Nr. 10 Alm. vildt, Prunella vulgaris fersk, 200-300mTK
 - Nr. 11 Alm. Røn, Saucuparia sol buske stambuske 16-18 mTK
 - Nr. 12 pære røn, Sorbus Koehneana stambuske 14-16 mTK
- Lindetræer gemt på bygherens deplikt
- Stauder, græsser og containerplanter
- Nr.
- 01. Dverg fyr, Pinus Mugo Mini Mopel, 20-25
 - 02. Fjeldgræs, Rhus typhina H20-25 mTKalm buske
 - 03. Måkegræs, Polystichum setosum 'Profluent' CO. 2.1
 - 04. Dvergprunus, Prunella vulgaris CO. 0.5.1
 - 05. Kaprifol, Lonicera Henryi CO. 1.5.1
 - 06. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 07. Kartel Kormel, Polygonum odoratum CO. 1.5.1
 - 08. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 09. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 10. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 11. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 12. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 13. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 14. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 15. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 16. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 17. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 18. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 19. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 20. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 21. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 22. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 23. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 24. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 25. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 26. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 27. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 28. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 29. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 30. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 31. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 32. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 33. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 34. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 35. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 36. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 37. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 38. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 39. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 40. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 41. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 42. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 43. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
 - 44. Alm. vildt, Prunella vulgaris CO. 1.5.1
- Hæk planter
- Type
- A. Måke Rorbunda fersk, 200-250mTK
 - B. Træer, 40-50 mTK
 - C. Fagus sylvatica, 15-20 mTK



KOTERING

KOTERING•

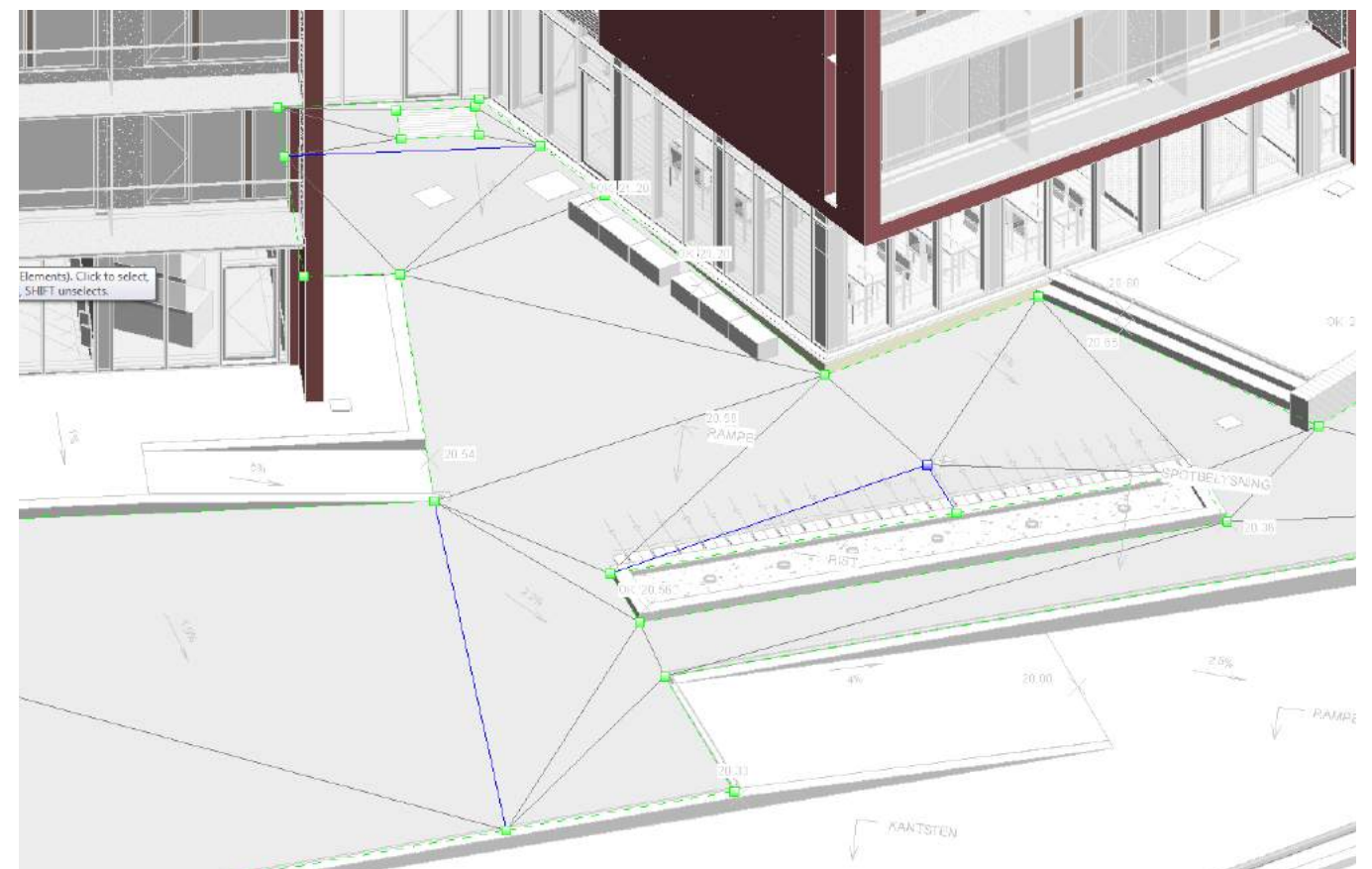
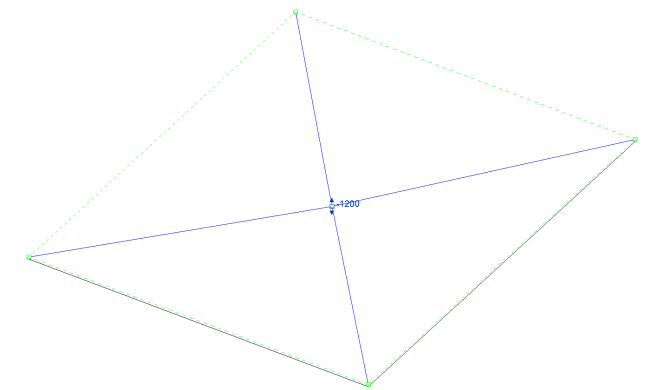
Koteringen i revit er nemmest at styre ved at befæstelserne er lavet af floors.

I modify subelements kan du kotere din flade, med at løfte eller sænke de ønskede punkter.

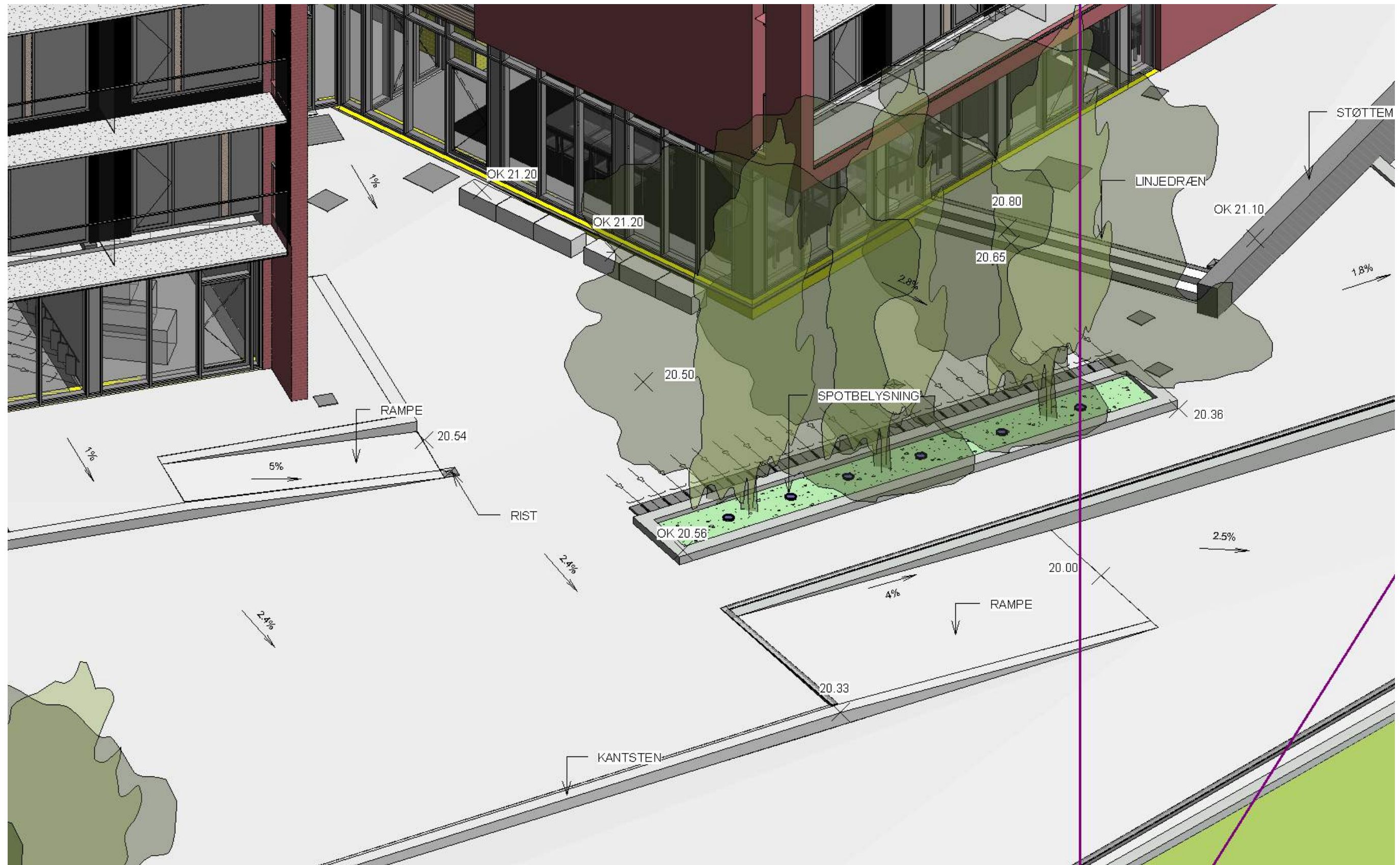
Med splitlines kan du styre faldretningen af din flade.

Ved større vejanlæg som går ud over revits 20 km grænse anbefales det at bruge NovaPOINT DCM – NovaPOINT udveksler i IFC.

Ulempen ved de koterede flader er at Revit stadig ikke kan se bort fra de koterede flader når den genererer hatches. Derfor er det ofte nødvendigt at arbejde med hatch regions (2D) når der skal layouts.



EKSEMPLER •



KLASSIFIKATON

KLASSIFIKATION •

Det er vigtigt med en enkel klassifikation, så vi kan knytte de informationer til vores families vi skal bruge til bl.a mængdeudtag, plantelister mm.

Alle objekter tildeles en typekode med tilhørende beskrivelse.

Family:

Træer

Load...

Type:

Vintereg

Duplicate...

Rename...

Type Parameters

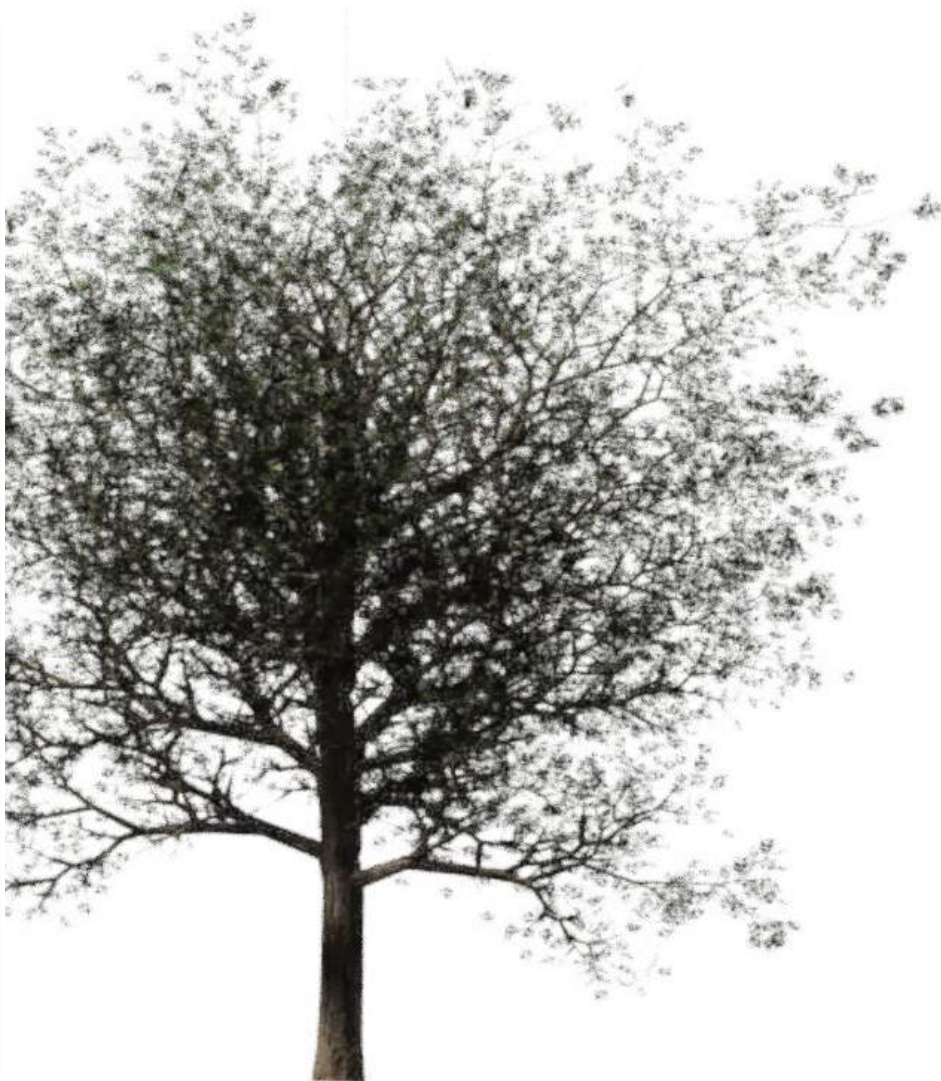
Parameter	Value
Construction	
CFMCustomObjectType	15
Dimensions	
Height	12500.0
Identity Data	
Render Appearance Properties	Edit...
Render Appearance	Scarlet_Oak
Keynote	(PLT)2
Type Comments	Barrods 2x omplantning
Description	Quercus Petraea
Model	
Manufacturer	Kortegaard
URL	
Assembly Description	
Assembly Code	
Type Mark	I
Cost	1254.00
Type Code	811001
Workset	Family : Planting : Træer
Edited by	mhj
OmniClass Number	23.40.05.17.24
OmniClass Title	Deciduous Trees

<< Preview

OK

Cancel

Apply



EKSEMPEL •

Typekoder i landskabet

Kodning af bygningsdele generelt

Inddelingskriteriet for bygningsdelskodningen er funderet i arkitektens/rådgiverens projekteringskrav.

Formålet er at opnå en standardisering af rådgiverens interne produktionsapparat, med 80 - 90% dækning, samt værende procesunderstøttende i forbindelse med udarbejdelse mængdeudtræk, tilbudslister og beskrivelser m.m.

Eksempel på kodnings princip:

Samlet bygningsdelskode fx: **804 sten- og flisebelægning, Brosten, 100x100x60 mm**

Den samlede bygningsdelskode indeholder flere delelementer:

Typekodning: 804

Den operationelle gruppering af bygningsdelstyper

Typenummer: 001

Det unikke bygningsdelstypenummer under den pågældende typekodningsgruppe. Dermed kan der skelnes 999 specifikke i hver type

Typetekst: Sten- og flisebelægning, Brosten, 100x100x60 mm

Den orienterende tekst omhandlende den pågældende bygningsdel

Omfang af Typekodning:

ARK+KON: 178 typer
VVS: ikke afsluttet
EL: ikke afsluttet

80 Belægninger og befæstelser		
801	Asfalt belægninger	
802	Betonstøbte belægninger	
803	Gummibelægninger	
804	Flise- og stenbelægninger	Betonfliser, brosten, græsarmering
805	Skærver og grus	
806	Kantbegrænsninger	
807	Afstribning	
809	Øvrige belægninger og befæstelser	Skærver, stigrus, flisebelægning, skærver makadam
81 Beplantning		
811	Træer	Eg, Bøg, Lind, Birk, Ask, Pil, Fyr, Gran
812	Hække	Bøg, avnbøg, lind, eg, liguster, taks, buksbum
813	Buske	Rhondondendron,
814	Bunddække	Vedbend, vinca, vinterglans, kranstop etc.
815	Stauder	Prydgrys, Geranium, hosta etc.
816	Græsarealer	Sået græs, rullegræs
819	Øvrig beplantning	
(9.)	Projektdstyr	

Egenskaber

Nedenstående egenskabsseksempler er ikke fuld udbygget for de faserelaterede egenskaber

Som udgangspunkt anvender rådgiver ikke flere fase relaterede egenskaber i den geometriske model, end normal projekteringspraksis foreskriver at der vises på tegninger.

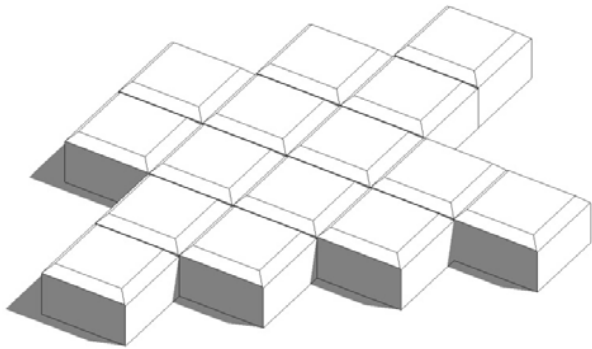
Iboende egenskaber er værdiskabende i forbindelse med strukturering af mængdeudtræk, tilbudslister og beskrivelser. Egenskaber som vedrører kvantitet, areal, længde mm. defineres i software egen funktionalitet

Eksempler ;

804001 Sten- og flisebelægning, Brosten 100x100x60 mm

Iboende egenskaber

Typenr.: 804001
Enhed: m2
Entreprise: Gartnerentreprisen
B1000; B2.510
Ifc klasse: IfcFloor
Sfb (40)

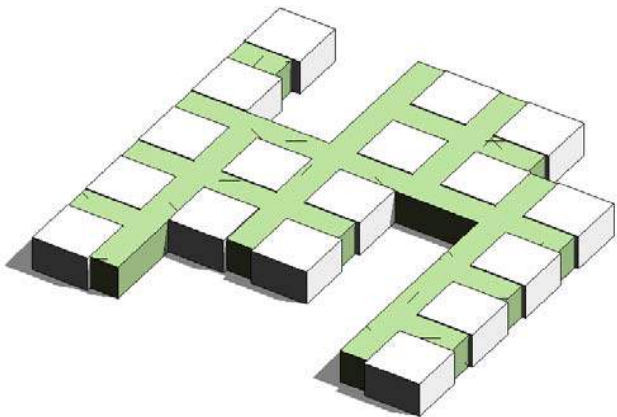


Fase egenskaber (under udarbejdelse LC

Brand: Lyd:

804002 Sten- og flisebelægning Græsarmeringsblokke 300x150x80 mm

Typenr.: 804002
Enhed: m2
Entreprise: Gartnerentreprisen
B1000; B2.510
Ifc klasse: Ifcfloor
Sfb (40)



Fase egenskaber (under udarbejdelse

Brand:

Lyd:

MAENGDEUDTAG

EKSEMPEL • PLANTELISTE

Mængdeudtag kan bl.a. bruges til at lave plantelister, ved at liste alle plante families i et skema, som vist her.

Hvis der tilføjes eller slettes planter opdateres listen automatisk. Omvendt kan du også rette i skemaet og derved få rettet dine planteobjekters egenskaber.

Planterne er tagget på beplantningsplanen med Keynote tags, så de til hver en tid kan genkendes.

Mængderne kan naturligvis også bruges når der skal findes mængder på befæstelser, støttemure mf.

Beplantningsliste				
Keynote	Artsbetegnelse	Dansk navn	Størrelse	Stk.pr. Lbm/m²

Græsser

(PLG)1	Carex Riparai	Star	P 1,0L 12cm	-
(PLG)3	Desschampsia cespitosa	Mosebunke	A CO 2L	6 stk pr m2
(PLG)4	Glyceria Maxima	Sødgræs	P 1,0L 12cm	-
(PLG)6	Miscanthus Sinensis	Elefantgræs	A CO 2L	3 stk pr m2
(PLG)7	Carex morrowii	Japansk star	P 1,0L 12cm	5 stk pr m2
(PLG)8	Sesleria heuffleriana	Blåaks	P 1,0L 12cm	6 stk pr m2
(PLG)9	Phragmites Australis	Tagrør	A CO 2L	1 stk pr m2

Stauder

(PLS)1	Iris Pseudacorus	Gul Iris	A CO 2L	-
(PLS)2	Iris Sibirica	Sibirisk Iris	A CO 2L	-
(PLS)3	Achilla millefolium	Røllike	P 1,0L 12cm	6 stk pr m2
(PLS)4	Fragaria vesca	Skovjordbær	P 0,4L/10cm	5 stk pr m2
(PLS)5	Lavendula angustifolia	Lavendel	P 1,0L 12cm	9 stk pr m2
(PLS)6	Rhododendron	Rhododendron	A CO 10L	3 stk pr m2
(PLS)7	Leptinella (Cotula) 'Minima'	Trædebregner	P 0,4L/10cm	10 stk pr m2
(PLS)8	Hedera Helix	Vedbend	opb. CO	6 stk pr m2

Træer

(PLF)1	Filippa	Æble Filippa	hei. 200-250	2
(PLF)2	Rød ananas	Æble rød ananas	H 8-10	2
(PLF)3	Stella	Kirsebær Stella	hei. 200-250	3
(PLF)4	Italiensk sveske	Blomme Italiensk Sveske	H 8-10	2
(PLT)1	Alnus Glutinosa	Rødel	Stambuske 10-12	19
(PLT)2	Quercus Petrea	Vintereg	hei. 200-250	15
(PLT)3	Quercus Palustris	Sumpeg	12-14 mTk	13
(PLT)4	Quercus Robur 'Fastigiata'	Pyramideeg	12-14 mTk	9
(PLT)5	Acer Negundo	Askbladet løn	H 10-12	12
(PLT)6	Malus Floribunda	Paradis æble	H 8-10	1
(PLT)7	Cornus Sanguinea	Rød Kornel	Lette buske	10

Mængderne kan naturligvis også bruges når der skal findes mængder på befæstelser, støttemure mf.

Alle objekter kan markeres inde i modellen, ved at klikke på teksten og sige highlight in model.

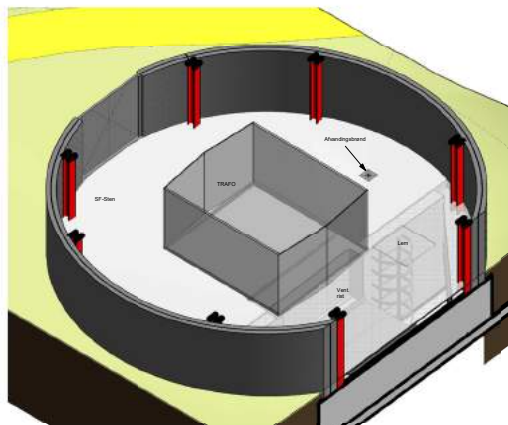
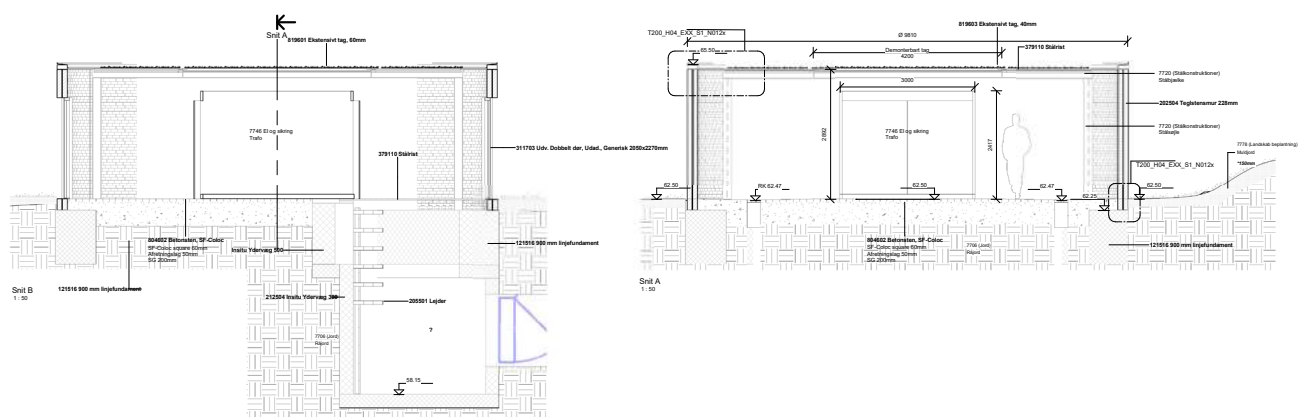
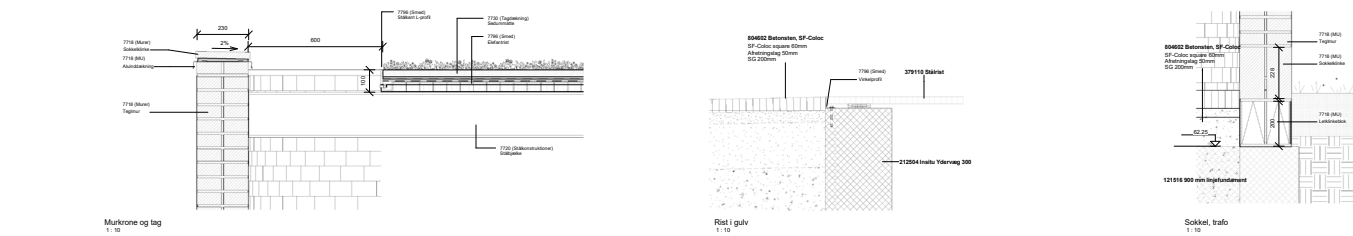
Du kan kun lave mægder af 3D objekter.

Mængderne kan exporteres til excel, hvis der skal arbejdes videre med dem.

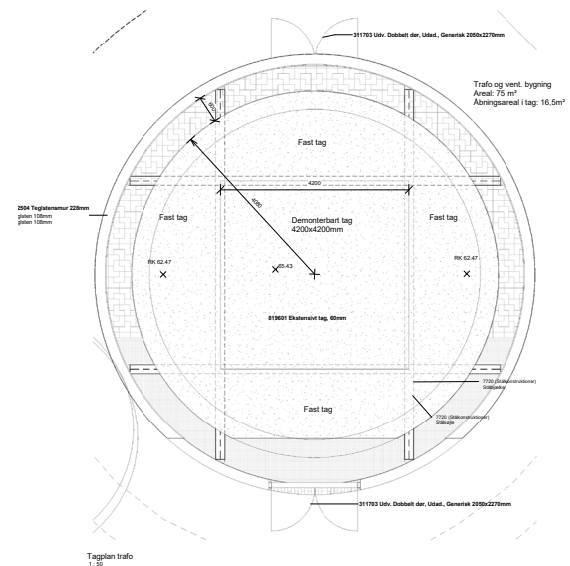
Mængder, befæstelser						
Type	Etage	Areal	Lbm	Beskrivelse	Comments	Kommentar
Exterior_50mm_TRAED/EK 7	Site L01	321 m² 321 m²		Se beskrivelse		E(04.02)
Exterior_50mm_TRAED/EK_Vandret 3	Site L01	54 m² 54 m²		Se beskrivelse		E(04.02)
Exterior_150mm_TRAE/trin 6	Site L01	15 m² 15 m²		Se beskrivelse		E(04.02)
Exterior_200mm_TRAE/trin 1	Site L01	4 m² 4 m²		Se beskrivelse		E(04.02)
Exterior_500_natursten_60-20-220-300 10	Site L01	2747 m² 2747 m²		Type 01		E(01.04)
Exterior_500_natursten_terrasse 60-40-100-100 2	Site L01	313 m² 313 m²		Type 02		E(01.04)
Exterior_500_Plantning Kælder 1	Site L01	34 m² 34 m²		Græsser		E(01.03)
Exterior_500_Plantning_forplads 1	Site L01	37 m² 37 m²				E(01.03)
Exterior_500_stenmel_50-150-200 1	Site L01	817 m² 817 m²				E(01.04)
Exterior_1500_skraberist 3	Site L01	5 m² 5 m²		IV. Indgang		E(01.11)
Generic 300mm 1	Site L01	16 m² 16 m²				
græs 1	Site L01	202 m² 202 m²		Have		E(01.03)
Kantsten 300x300 10	Site L01	98 m² 98 m²	I alt 330 lbm	Type 05		E(01.04)
Kantsten 300x600 4	Site L01	59 m² 59 m²		Type 06		E(01.04)
Støttemur_kælder_100 1	Site L01	53 m² 53 m²				E(01.04)

DETALJERING

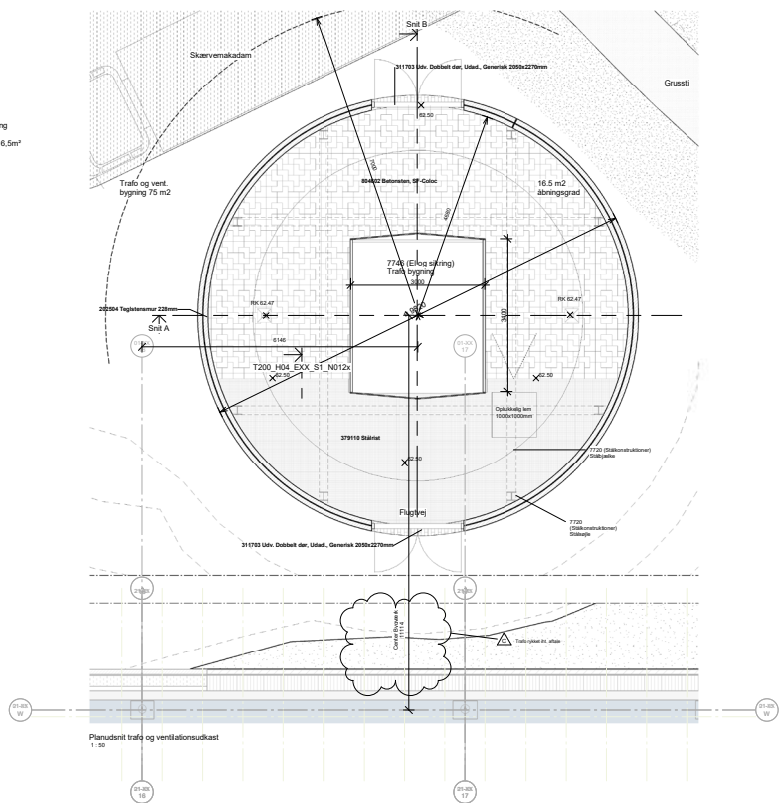
EKSEMPLER



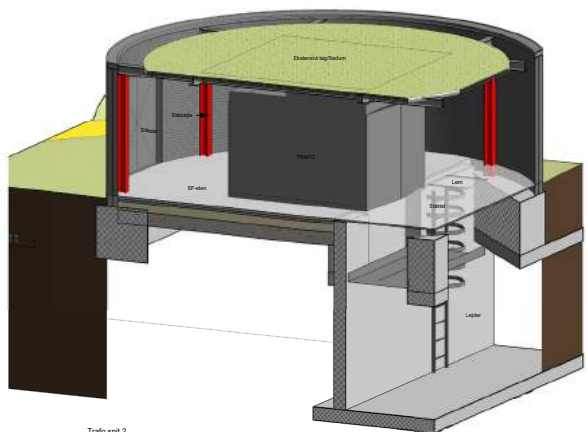
Trafo snit 1



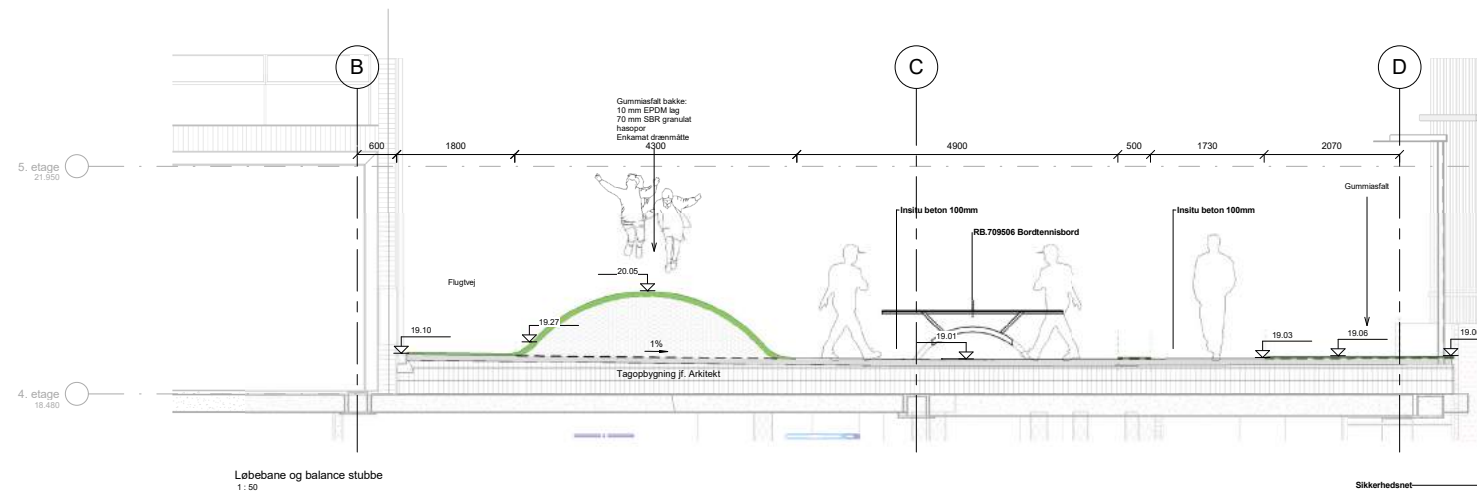
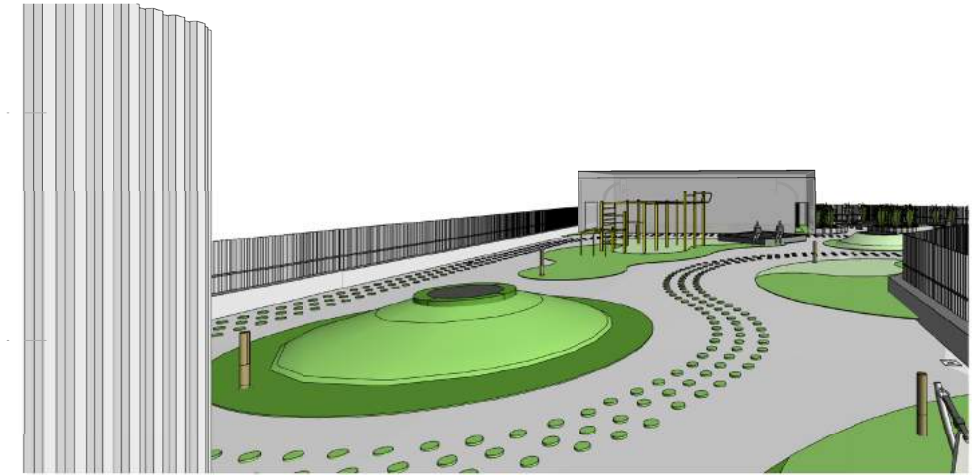
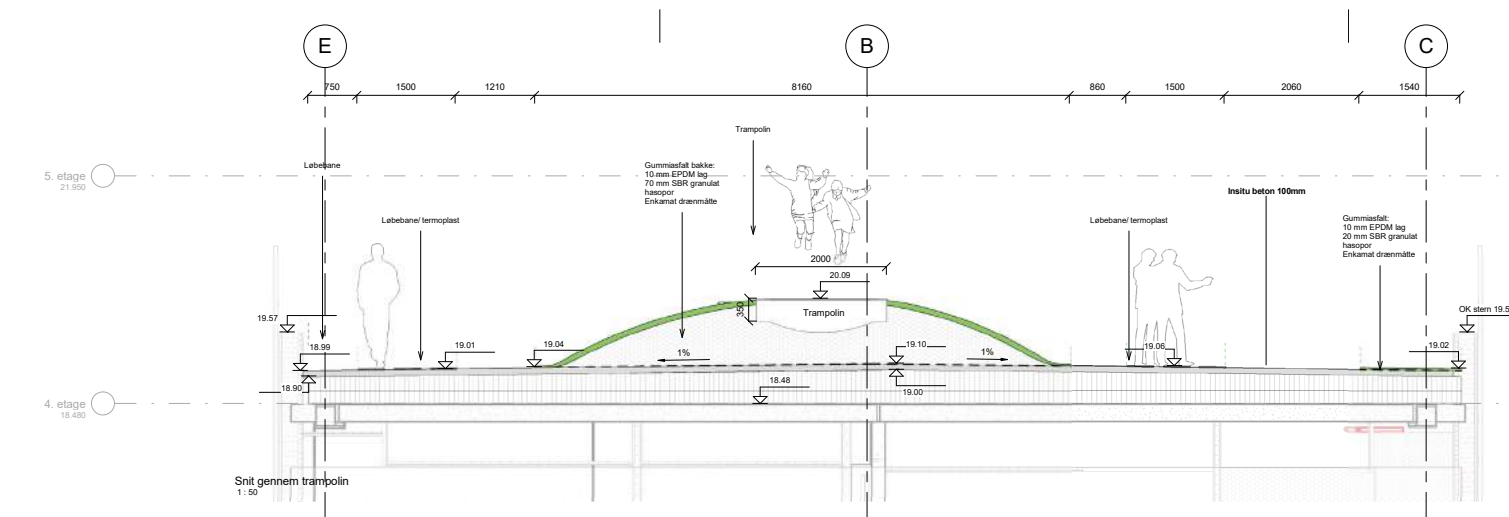
Trafo snit 1



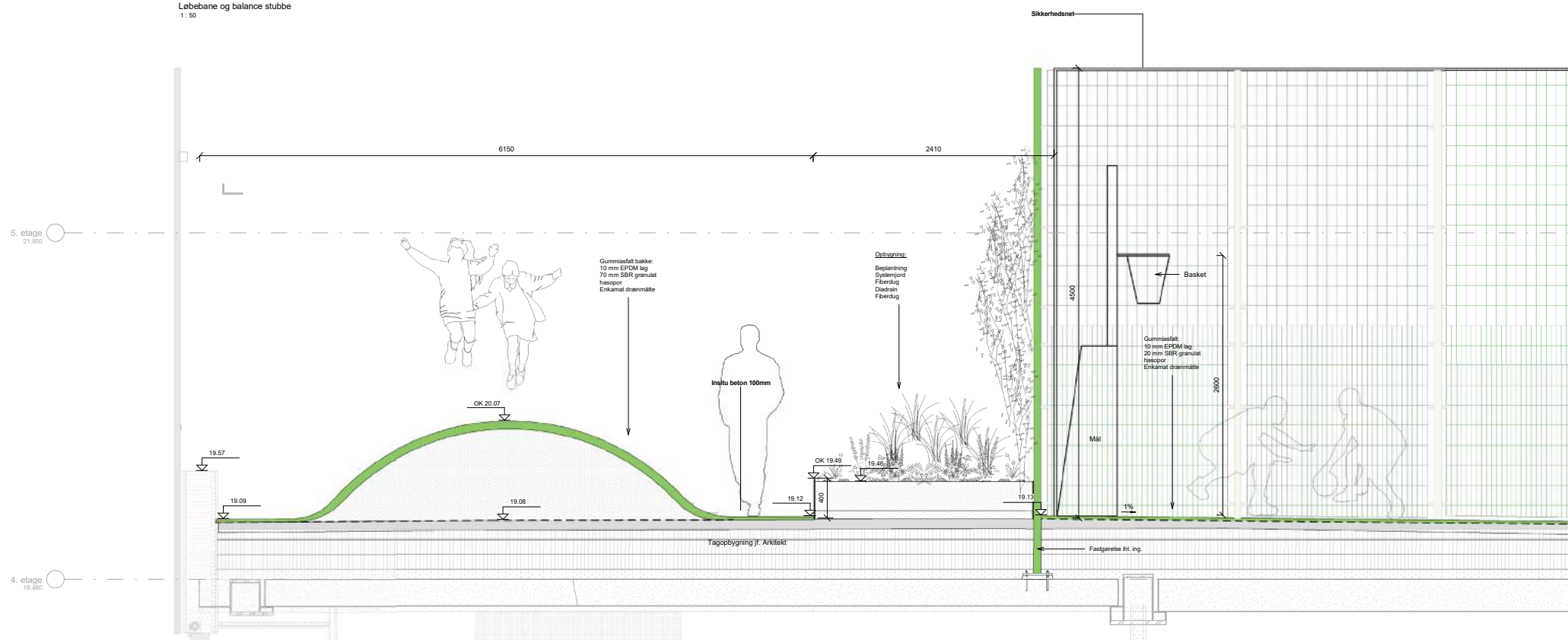
Planudsnit træf og ventilationsudkast

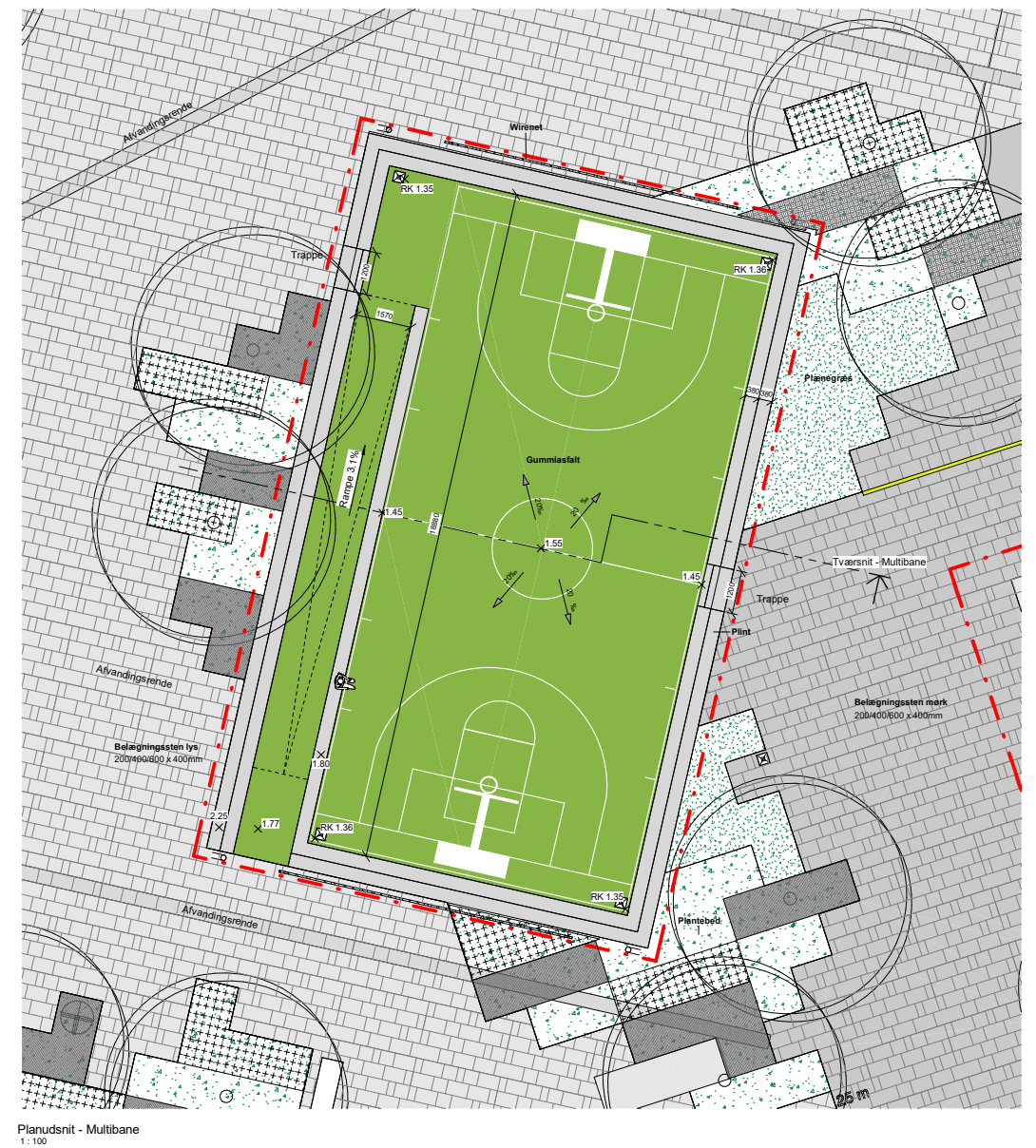
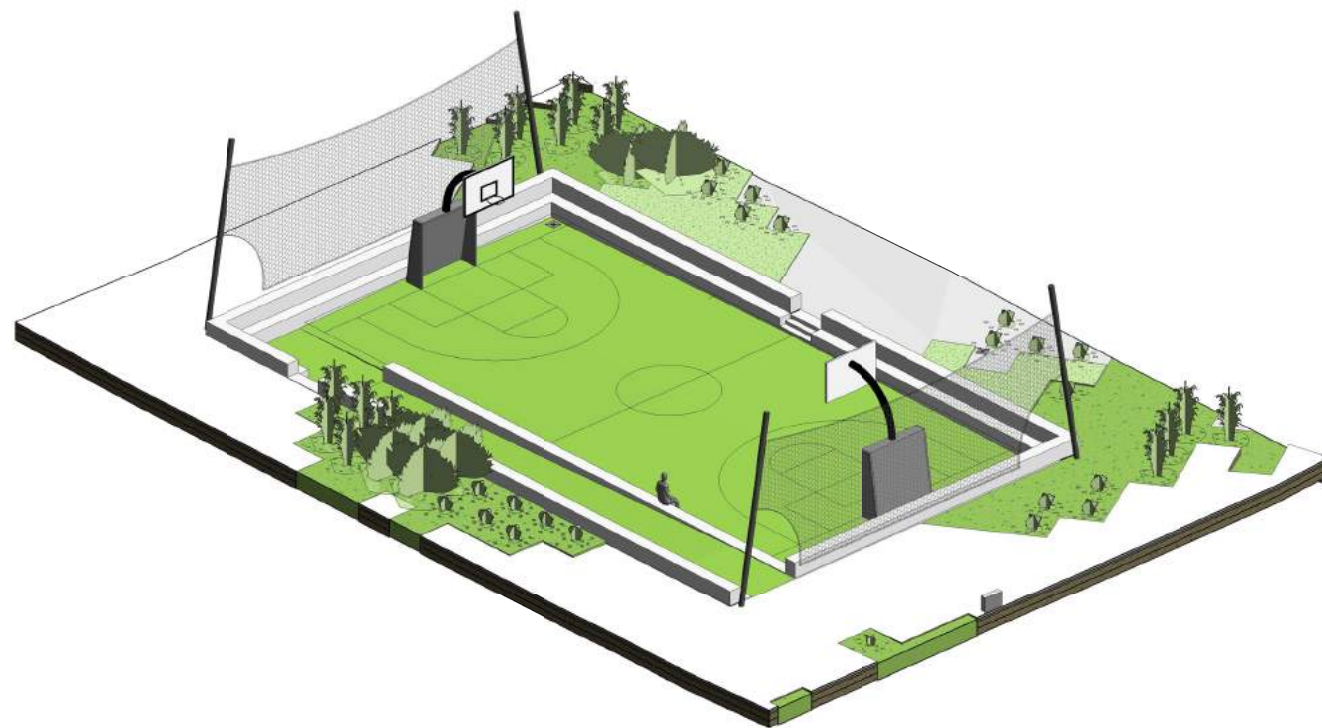
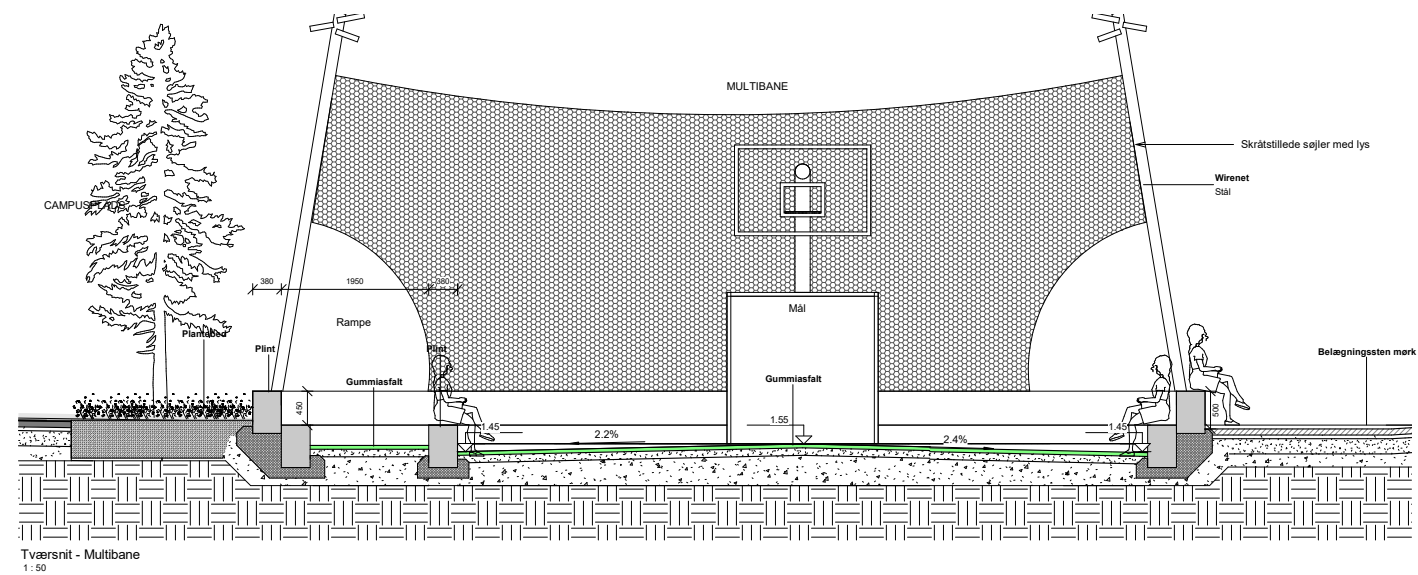


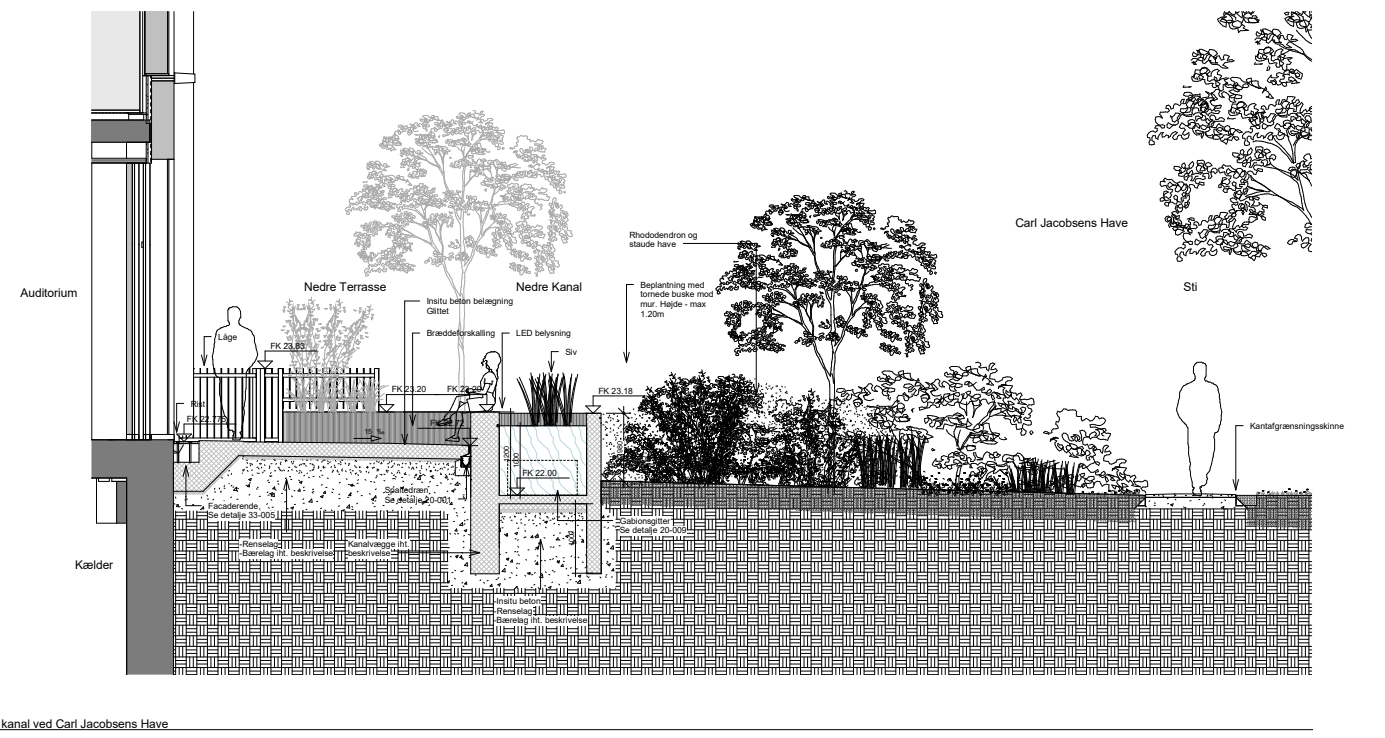
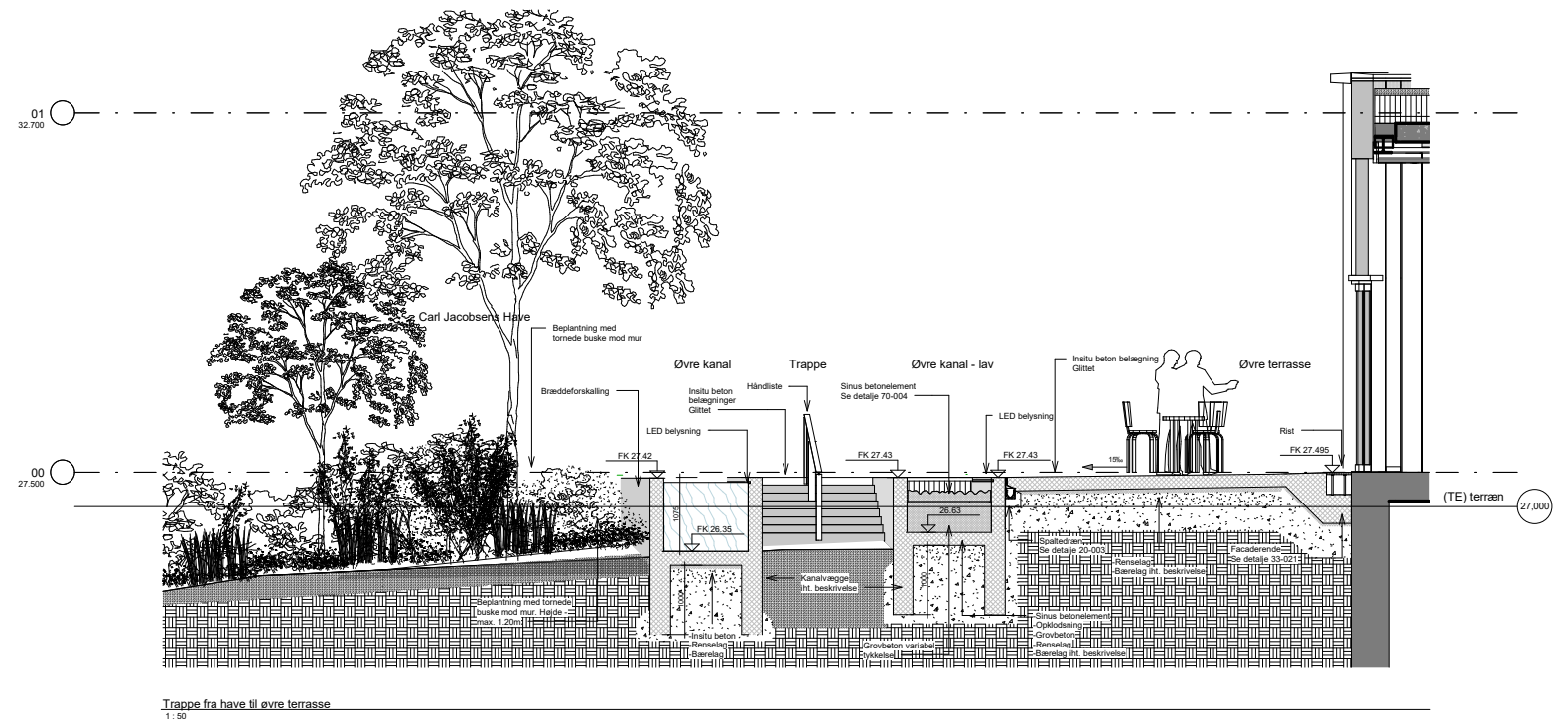
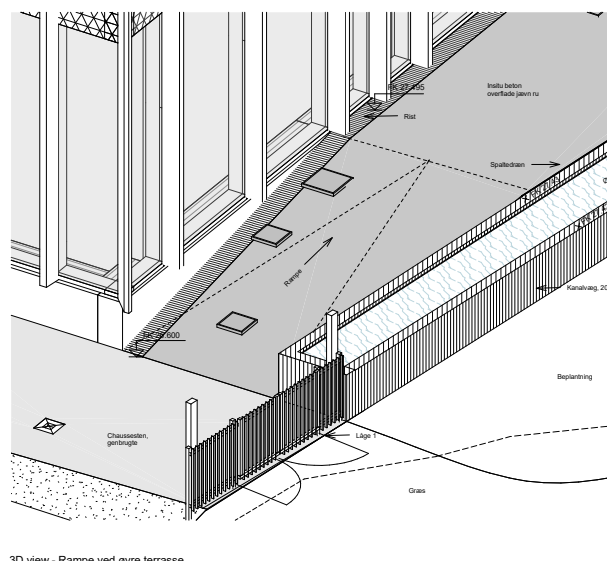
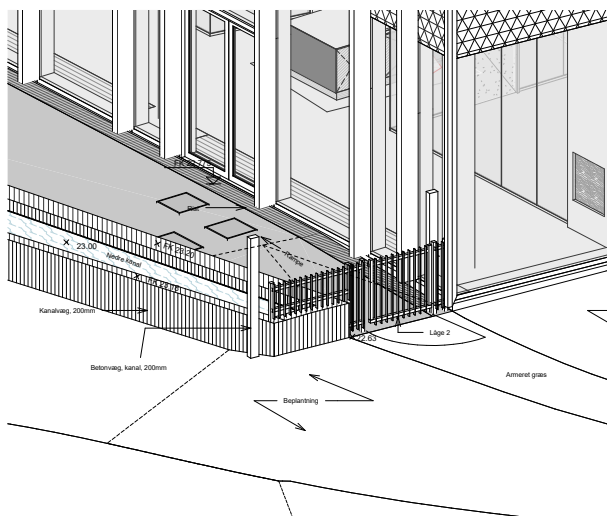
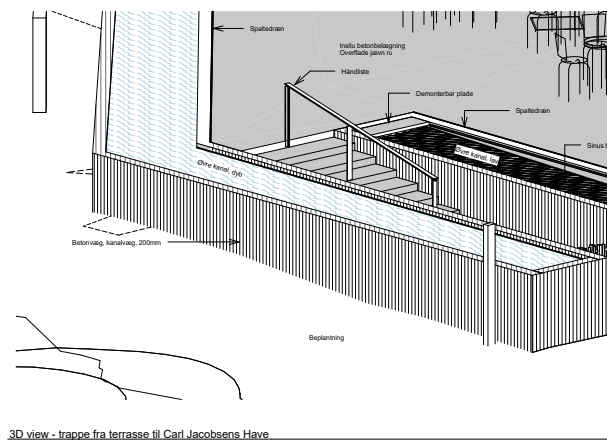
Trafo snit 2

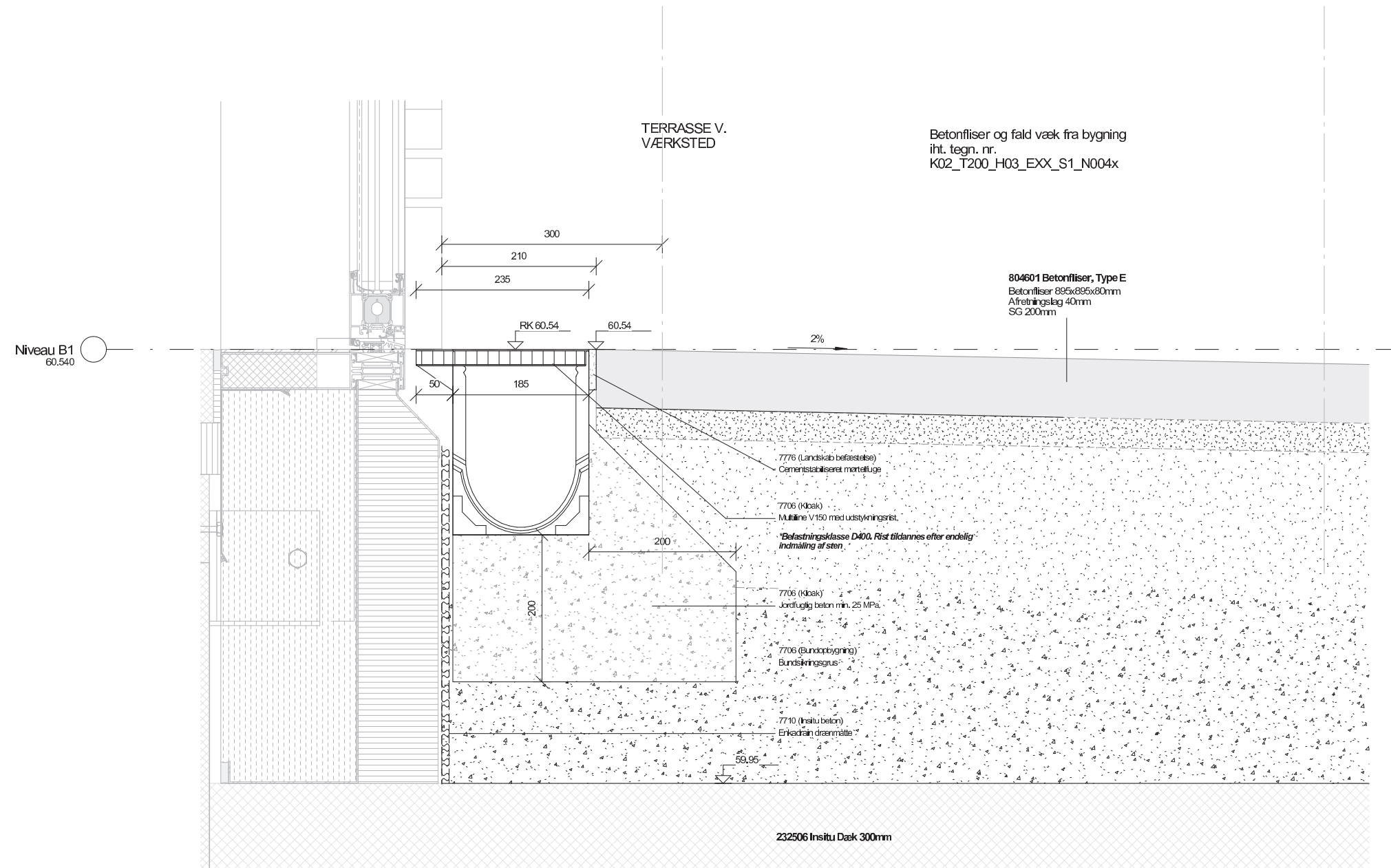


NIBS_K2_H3_N203









FALDGRUBER

- Topografi
- Hatch og koteri
- 2D vs. 3D
- Visning af linkede modeller
- Ikt aftaler
- Koordinater (Opdragelse)
- Afleveres der for meget?



This architectural rendering shows a large, modern building complex with a prominent green roof and a central courtyard. The building features multiple levels with extensive glass facades and dark structural elements. The roof is covered in greenery, with several circular skylights visible. The central courtyard is a large, open space with a winding path, a small pond, and a central circular structure. The surrounding landscape includes green lawns, a parking area, and a road. The rendering is a detailed perspective view, showing the building's form and its integration with the environment.