

FINCH MANUAL OCH DOKUMENTATION







Innehållsförteckning

Installation Vilka plug-ins behövs för att köra Finch definitionen?	3
Smart Curve Hur hjälper smart curve dig att generera din byggnad på rätt plats?	4
Lägenhetsindelning - Iterationer - Brand - Oregelbundna former - Förråd - Schakt - Iterationer, exempel	5-11 6 6 7 7 8-11
Byggnadskropp - Takstil - Input parametrar	12
Ytor	13
Mark Genomgång av hur Finch skapar mark och hur du får den att passa ditt projekt.	14-22
Excel Alla siffror exporterade från ditt projekt i realtid	23
Optimering Så funkar Galapagos	24





Installation

Finch definitionen körs i Grasshopper i Rhinoceros 6. För att definitionen ska fungera korrekt behöver även följand tre plugins installeras.

TT Toolbox

https://www.food4rhino.com/app/tt-toolbox

TT Toolbox använder vi i Finch definitionen för att kommunicera med Excel.

MESHEDIT

https://www.food4rhino.com/app/meshedit

MESHEDIT används för att bearbeta meshes i Grasshopper. I Finch använder vi det bl.a. för att frilägga "naked edges".

Weaverbird

http://www.giuliopiacentino.com/weaverbird/

Även Weaverbird fördjupar Grasshoppers förmåga att arbeta med meshes.





Smart Curve

Smart Curve bygger ett förhållande mellan tomtgräns och byggnadskropp. Var du än ritar din polyline på tomten försöker smart curve förstå vad du försöker åstakomma.

Fjärde input i noden "Förkorta" ger möjlighet att förkorta polyline för optimering med Galapagos.





Polyline längst tomtgräns Byggnad får en offset innåt tomten



Byggnad får en offset inåt tomten

4

Byggnad blir förkortad till att passa tomt

Copyright © 2019 Wallgren Arkitekter AB

För att skapa lägenhetsindlening fyller man i önskad storlek på lägenheter och fördelning i procent. Procenten syftar till antalet lägenheter oberoende av storlek.



Itterationer

Finch gör 1000 itterationer för att hitta den mest passande lägenhetsindelningen baserat på informationen som tillhandahålls. Antalet itterationer kan justeras men minst 1000 är rekommenderat.

Brand

Första steget är att identifiera hur många trappor som behövs. Avståndet till trapphus överstiger aldrig 15 m och om möjlighet till 2 trapphus finns överstiger avtåndet aldrig 30 m till ett av dessa.

Oregelbundna former

Om byggnaden "knäcker" på ett eller flera ställe placeras de största lägenheterna här då det ofta är lättare att planera oregelbundna former med större lägenheter.



Största lägenheter där byggnaden "knäcker" Optimal placering av trapphus i förhållande till brandkrav och lägenhetsfördelning

Förråd

Om interna Förråd väljs adderas en schablon yta till lägenheten. Om externa är valt och det finns ett källarplan räknas de förråden in i denna ytan. Om det innte skulle finnas källare placeras de ut på varje våningsplan.

Som framgår av planen kan man se att då hela lägenhetsindelningen planeras om för att passa byggnaden ultimat.

Schakt

Finch tillhandahåller möjligheten att själv välja storlek på schakt som ska genereras i lägenheterna och denna dras bort från BOA.

> Ytrymme reserverat för förråd



Iterationer

Först beräknas minsta möjliga antal trapphus baserat på rådande brandkrav. I detta exempel har vi en drygt 100 meter lång byggnad vilket ger minsta möjliga antal trapphus till 3.

De gröna linjerna representerar var trapphusen kan plceras utan att avtåndet överstiger 15 m med tillgång till endast ett trapphus, alternativt att högsta avstånd till närmsta trapphus ej överstiger 30 m med ytterliggare en ytrymningsväg.

Om flera alternativ uppfyller kraven väljs det som har en avskiljande vägg längt från "knäcken" på huset. Om ej knäck finns väljs det alternativ som har trappusen placerade närmst centrum på byggnaden.

Möjlig placering längst de gröna linjerna

Iterationer

Först beräknas minsta möjliga antal trapphus baserat på rådande brandkrav. I detta exempel har vi en drygt 100 meter lång byggnad vilket ger minsta möjliga antal trapphus till 3.

De gröna linjerna representerar var trapphusen kan plceras utan att avtåndet överstiger 15 m med tillgång till endast ett trapphus, alternativt att högsta avstånd till närmsta trapphus ej överstiger 30 m med ytterliggare en ytrymningsväg.

Om flera alternativ uppfyller kraven väljs det som har en avskiljande vägg längt från "knäcken" på huset. Om ej knäck finns väljs det alternativ som har trappusen placerade närmst centrum på byggnaden.



Iteration 1

Iterationer

Först beräknas minsta möjliga antal trapphus baserat på rådande brandkrav. I detta exempel har vi en drygt 100 meter lång byggnad vilket ger minsta möjliga antal trapphus till 3.

De gröna linjerna representerar var trapphusen kan plceras utan att avtåndet överstiger 15 m med tillgång till endast ett trapphus, alternativt att högsta avstånd till närmsta trapphus ej överstiger 30 m med ytterliggare en ytrymningsväg.

Om flera alternativ uppfyller kraven väljs det som har en avskiljande vägg längt från "knäcken" på huset. Om ej knäck finns väljs det alternativ som har trappusen placerade närmst centrum på byggnaden.



Iteration 2

Iterationer

Först beräknas minsta möjliga antal trapphus baserat på rådande brandkrav. I detta exempel har vi en drygt 100 meter lång byggnad vilket ger minsta möjliga antal trapphus till 3.

De gröna linjerna representerar var trapphusen kan plceras utan att avtåndet överstiger 15 m med tillgång till endast ett trapphus, alternativt att högsta avstånd till närmsta trapphus ej överstiger 30 m med ytterliggare en ytrymningsväg.

Om flera alternativ uppfyller kraven väljs det som har en avskiljande vägg längt från "knäcken" på huset. Om ej knäck finns väljs det alternativ som har trappusen placerade närmst centrum på byggnaden.



Iteration 3

Byggnadskropp

Där är 5 sorters tak att välja mellan i Finch. Samtliga vals från "takstils" listan. Värt att komma ihåg är att byggnadshöjden för platt och indraget tak bestäm av antal våning x våningshöjd medans de övriga tre endast styrs av byggnadshöjd slidern.

Nedan syns de sliderns du kan manipulera för att skapa din huskropp. Vilka nummer du anger är en kombination av byggsystem du föredrar och vad som är angivet i kommunens detaljplan.











	Byggnad	
		Takstil Valmat 🔻 🔊
Tak	vinkel (sadel, valmat, pulpet)	45 0
	Byggnadsdjup	♦ 9500
Ву	ggnadshöjd (ej platt/indrag)	♦ 14250
Antal Vå	ningar (endast platt/ indrag)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Våningshöjd	3000 🔷 👘 👘
	Antal källarplan	♦ 0 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Indrag - Djup	♦ 1500
Tak - Tjo	ocklek (sadel, valmat, pulpet)	500 ♦
(Tak - Tjocklek (platt/indrag)	1000 🔷 🕽
	Yttervägg	♦ 350
	Lägenhetsavskiljande vägg	200 🔷 👘
	Bjälklag	♦ 400



Ytor

Där är 4 sorters area beräkningar Finch kan visualiser och beräkna. Alla blir automatisk exporterade till din Excel fil och uppdateras i realtid när du ändrar din byggnad. För att visualisera dem i Rhino klickar du på knappen "Visa Ytor" och väljer vilken yta du vill visa i listan under.









6690° 6690° 6690° 6690° 6690°

För att skapa en triangulerad "mesh" att representera mark i Finch behövs tomtgräns och 3 dimensionell geometri som beskriver höjderna på tomten.

Tomgränsen finner du i din nybyggnadskarta och ska vara en "stängd" kurva. Denna kurv ska ligga på lagret: **Finch/mark/border**

3d geomatrin kan vara antingen topografiska kurvor, punkter eller mesh. Även <u>dessa finns i</u> nybyggnadskartan alternativt från Lantmäteriet. Denna geomatri ska ligga på lagret: **Finch/mark/existing_ground**

Topografisk geometri Tomtgräns

Finch definitionen genererar en mesh som är uppdelar enligt **Delaunay triangulation** logik.

l definitionen är det Bef. Mark noden som gör detta. Om högre upplösning önskas kan detta justeras med slidern kopplad till **Mesh Resolution**



Delaunay triangulation

Noden **Ny Mark** genererar manipulerad mark baserad på befintlig mark. För att manipulera marken till att passa våra önskemål har vi ett antal hjälpmedel som vi kan ta hjälp av.

1. Då en polyline ritas i lagret **Finch/byggnad/ building_line** genereras som bekant en byggnad automatiskt. Fotavtrycket av denna byggnad är kopplad till vår mark nod som skär ett hål i vår mesh där byggnaden ska stå.



För att manipulera marken ytterligare kan vi rita i lagret **Finch/mark/guides**. Vad som händer då är att vi tillför vår egen markgeometri som en ny mesh kommer att beräknas på.

För att undvika att befintlig och ny mark krockar och bildar en ogiltig mesh ritar vi en stängd kurva i lagret **Finch/mark/skip** för att ta bort befintlig geometri från vår mesh.



Mark noder

I vårt exempel har sliderna kopplad till "Cull close to building" hittills varit inställd på 2.500 mm. Om vi skruva upp den till 10.000 mm kan man se att befintlig geometri nämre byggnaden än 10.000 mm tas bort.



Sista input parametern i Ny Mark noden är **Force Footprint**. Här kan du ändra om du vill att gränsen där marken möter byggnaden ska projeceras till samma höjd som din building_line är ritad på. Detta kan vara behändigt om du manuellt vill placera ut byggnaden i terrängen.



l lutnings noden får du direkt feedback på hur din mark lutar. Lutningen anges i % och är uppdelad enligt rekommenderade steg.

Röd:

>1:3.

Gul: <1:3 men >1:12

Grön:



20

Sista steget i mark är att bestämma byggnadshöjd. Den gröna kurva i bilden represnterar den höjd som byggnadshöjden beräknas från enligt gällande principer vid ojämn mark.





Byggnadshöjd

Voila!



Excel

Allt som skapas i Finch exporteras automatiskt i realtid till Excel. När du är tillfreds med resultatet sparar du filen på samma sätt som du gör när du arbetar med Excel.

AutoSave 💽 🗄 🏸 -	Q	Book1 - Excel			8	O Search								-			Jespe	r Wallgren	JW	a –	ø	×
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help Acrobat													nts									
Cut Cat		= _ % ~ ab Wrap	Text	General	~			lormal	Bad	G	ood	Neutra	1				∑ AutoSum	× A∽	\bigcirc	4		
Paste Copy ~				¢ 0/	● ←0 .00	Condit	ional Formatas	alculation	Check Ce	II E	xplanatory	Input		- Inser	rt Delete F	ormat	🖵 Fill ~	∠ u Sort &	Find &	Ideas	Sensitivity	
 V Format Painter 			e & Center 👻	\$*%	7 100 -30	Formatt	ing 🗸 Table 🗸 🗋	arculation	Circen ee		ipianacory n	mpar		~	~	~	🞸 Clear 🗸	Filter 🛩	Select ~		~	
Clipboard 🛛	Font I	Alignment	12	Num	ber	r <u>s</u>			Styles						Cells			Editing		Ideas	Sensitivity	^
A1 \checkmark : $\times \checkmark f_{\rm K}$ Projekt:													~									
A	В	C E	E	F	G	н	I J	К	L	м	N	0	Р	Q	R	S	т	U	v	W	x	
1 Projekt:	VEGA	19/10/31																				
2																						
3 Tomt	Area	4237																				
4	119	26.72																				
5 Mark	Hogsta punkt	30.73																				
7	Höjdskillpad	20.14																				
8	. Tojuški muu	10.35		_																		+
9 Byggnadsarea	BTA	4246																				
10	BYA	768																				
11	BOA	2946																				
12	BOA/BTA Ratio	0.69																				
13																						
14 Energi	A Temp																					
15	Ratio	0.99																				
16	Omslutande yta	3566																				
1/	Golvyta	3611																				
18 19 Pyggpadsinfo	Byggpadshöid	14.25																	-			
20	Totalböid	19.33																				
21	+FG:	27.38																				
22	Våningar ovan mark	6																				
23	Antal Lägenheter	66																				
24	Trapphus	2																				
25	Antal Källarplan	1																				
26	Mantelyta ex källarväggar	3573																				
27	Mantelyta ink källarväggar	4030																				
28	Antal schakt	11							-													
29	Total area	4.9																				
30		500							-													
31 Byggnadselement	Tak tjocklek (vinklat)	1000																				
32	Vttervägg	350																				
34	Lägenhetsavskiliande vägg	200																				
35	Bjälklag	400																				
36																						
37 Lägenhetsfördelning	0 To 35	19																				
38	35 To 55	32																				
39	55 To 85	0																				
40	85 To 100	15																				
Sheet1	÷									÷ •												Þ
Ready																		#	巴 -		+	100%

Optimering

Galapagos är Grasshoppers egna optimeringsmotor. Det är en så kallad evolutionary solver som testar tusentals varianter och skapar sig en uppfattning om sambandet mellan dem och på så sätt finner bästa alternativ. Du kan koppal Galapagos till vilka sliders och nummer du vill i Finch för att till exempel hitta maximala BOA i förhållande till BTA. Du väljer i Galapagos om du vill Maximera eller Minimera resultatet. De sliders du vill manipulera kallas Genom och resultatet kallas Fitness.



24

Copyright © 2019 Wallgren Arkitekter AB



Lycka till!





Copyright © 2019 Wallgren Arkitekter AB