Permakulturdesign
på Tullus Lantliv, Jämtland

Ett grupparbete av Benny Välitalo, Katie Fransson,
Eva Rappe och Hans Nolén

PDC – kurs Mora Folkhögskola 2016-17

Vi har valt att utforma vår permakulturdesign på Tullus gård, i Jämtlands län. Tullus gård är en stor gård, hela 170 hektar. Därför har vi valt att fokusera vår design på själva hjärtat av gården, där Eva Rappe bor tillsammans med sin familj och ett helt gäng djur. Designen är utformad genom processen vi lärt oss i vår PDC.

Först intervjuade vi de boende på Tullus för att lära känna dem. Utifrån intervjun formulerade vi en vision och fyra olika inriktningar för gården. Sedan spenderade vi ett par dagar på gården för att lära känna platsen och få en förståelse för vad som redan sker där. På plats triangulerade vi in gården och ritade en baskarta. Nästa steg var att analysera platsen och de boendes behov och få fram några nyckelfunktioner som sedan blev grunden för hur vår design kom att utformas.

Vi bor på Tullus gård

Brukarna på gården är Eva, 48 år och ägare till fastigheten, barnen Fanny, 17 år, Markus, 15 år och Jonathan 8 år. Amanda, 19 år, bor och studerar i Östersund men kommer hem ibland. I ett mindre hus på gården bor Evas föräldrar Lars och Barbro.

Eva äter mycket egenproducerad mat eller ekologiskt, både grönsaker, ägg och kött. Hennes intressen är djur, natur, odling och matlagning. Av barnen är det bara Fanny som visar intresse av att ta över fastigheten i framtiden. Fannys intressen är hästar, hundar, matlagning och kanske att ta jägarexamen om några år.

Evas föräldrar köpte gården 1983 och Eva köpte den av dem 2004. Hon är ensam ägare till fastigheten, men föräldrarna bor kvar i det lilla gårdshuset och hjälper Eva med djuren när hon åker bort. De hjälper också till med skörd av grönsaker, bär och frukt samt med vissa gårdsreparationer.

Eva har gått en jordbrukskurs i djurskötsel och vallodling, plus en del kortare kurser i får- och hönsskötsel, samt kurser i ekologisk odling. Hon har lång erfarenhet av djurskötsel och vill inte ha någon fabriksproduktion inom djurhållningen. Hon är duktig på att hushålla med resurserna och ser många affärsmöjligheter i verksamheten. Eva är även ekonomiutbildad och sköter själv företagets bokföring. Bokslutet lejs bort till en kompis och byts mot ägg och fårbete.

Lars sköter en del av underhållet på gården och vid större ombyggnader lejs en snickare in. Nästan ingenting från gården slängs. Det som ett djur inte äter upp kan något annat djur äta.

I framtiden vill Eva kunna slakta djuren hemma på gården för att dels inte stressa djuren så mycket och dels för att kunna sälja köttlådor direkt till kund. Responsen från nöjda kunder ger energi. Hon kan utöka till 300 höns, men vet inte om det finns marknad för fler ägg i dagsläget. Vill ha ett CSA-jordbruk (andelsjordbruk) och en gårdsbutik för att sälja gårdens produkter. Dessa utökningar skulle också ge en tryggare inkomst. Skogen ger ekonomisk trygghet men sparas för framtiden. Eva vill absolut inte skuldsätta sig och gården.

På gården bor även 120 värphöns och 40 Hedemora (genbank till avel).
100 st. svensk gul anka varav 9 st. är för avel och genbanksregistrerade.
8 skånegäss (genbank), 15 Sveafår, 10 Jämtgetter (genbank), 5 bisamhällen, 4 hästar, 2 Bordercollie, en kanin och en katt.

Vision för Tullus Lantliv

Med ett arv att bevara, mark att berika och en gård att förvalta odlar,
säljer och förädlar vi ägg, honung, grönsaker och kött.
Vi odlar utan gifter, med djurens naturliga beteende i fokus och med hänsyn till kommande generationer.

Inriktningar

Självhushållning av grönsaker, ägg, kött och honung – bra och nyttig mat, utan gifter och med liten klimatpåverkan.

Öka lönsamheten genom att utöka de verksamheter där det finns efterfrågan.

Förbereda för förändring, skapa resiliens för oss och våra djur och närmiljö.

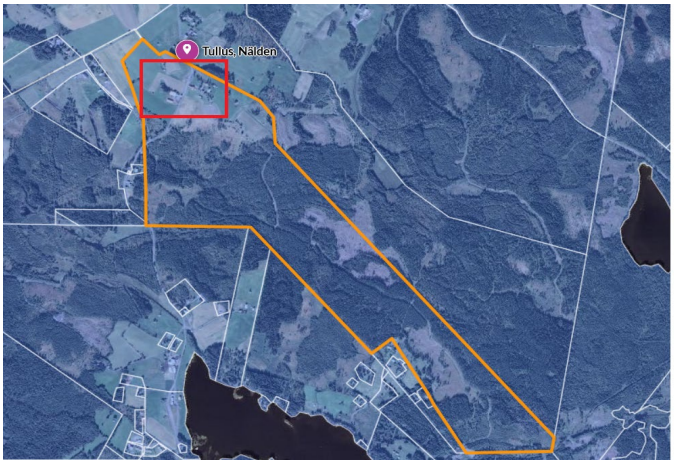
Gynna och skydda det vilda djur- och växtlivet. Öka den biologiska mångfalden.

Kartläggning av platsen

Det här är Tullus Lantliv

Tullus 4:1 ligger i Jämtland i Krokoms kommun, Näskotts församling, ca 3,5 mil väster om Östersund och ca 7 mil öster om Åre. Koordinaterna för fastigheten är N 63.301046 Ö 14.317751. Höjd över havet 320 – 330 meter. Odlingszon 6 - 7.

Gården är på 170 ha varav 143 ha är skogsmark med 63 % tall, 27 % gran och 10 % löv. En omställning till mer blandskog pågår. 22.5 ha inägomark (Åker, betesmark och gårdstun) 2,6 ha vägar, 1,9 ha impediment. 9 ha åker arrenderas ut till en granne som är ekologisk mjölkbonde. Eftersom detta är en mycket stor gård har vi fokuserat vår design på området inom den röda rektangeln där zonerna 1-3 finns.

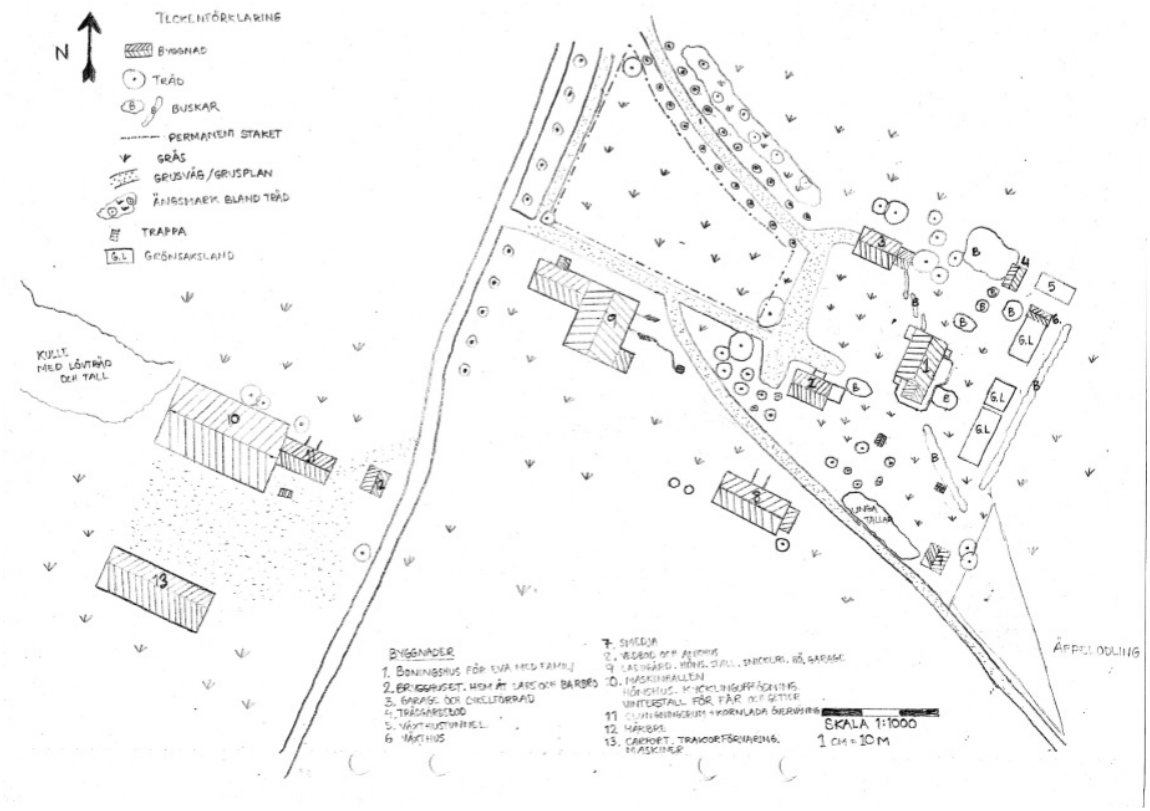


Tullus har varit i Eva släkt sedan 1600-talet. Eva är den 17 generationen. Tidigare låg gårdarna i byn samlade, men efter en brand så flyttades husen isär och laga skifte genomfördes tidigt, på grund av branden. Släktgården delades och Evas gård byggdes upp på sin nuvarande plats 1919.

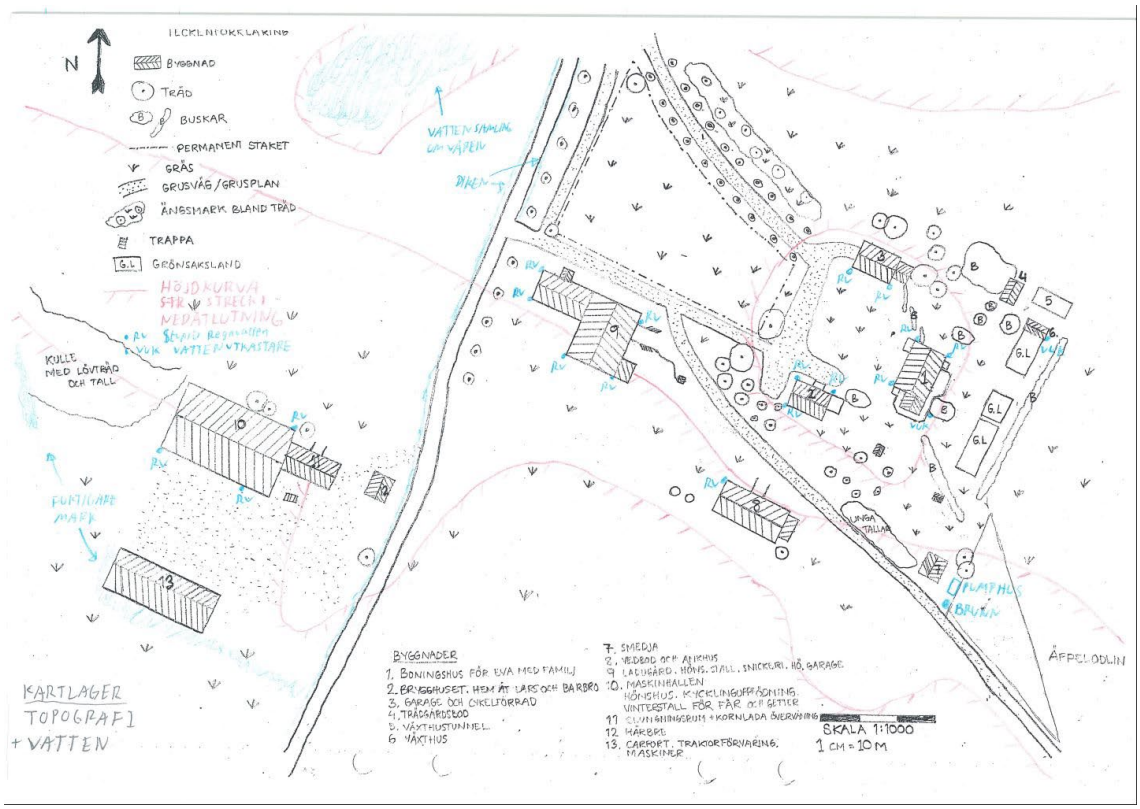
Flygfoto över gården

Baskarta & kartlager

Vi utgick från lantmäteriets karta när vi ritade baskartan. Vi insåg tidigt under trianguleringen, att den inte stämde överens med verkligheten. Skalan på kartan är 1:1000 i liggande A4-format.



Vatten och topografi (röd markering – höjdkurvor, blå markering – vatten)



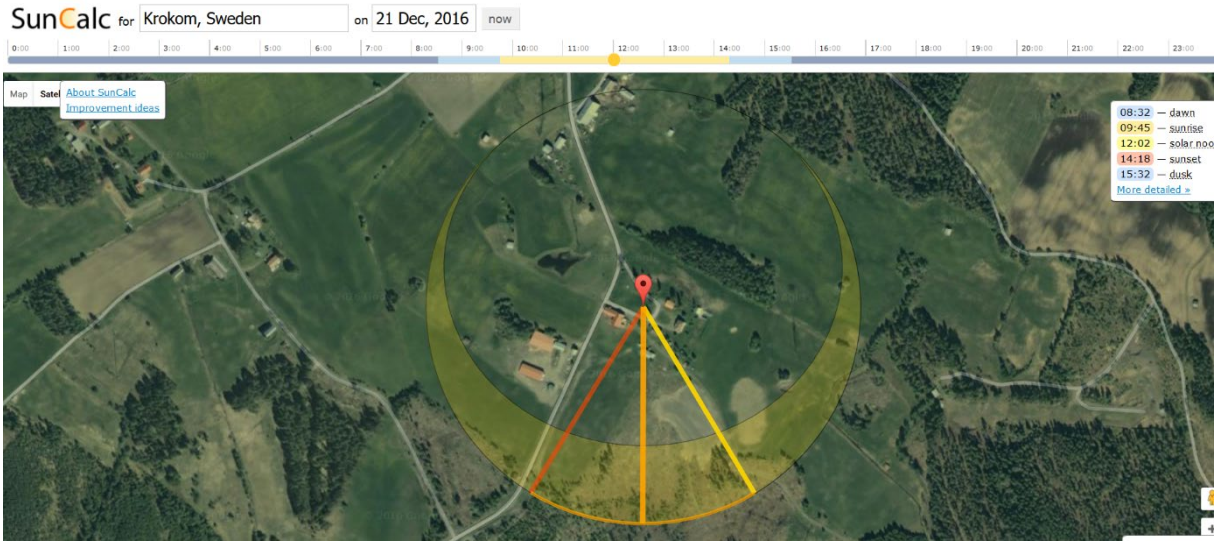
Jord/Jordmån

Enligt SGU är jorden kring huset en moränlera eller lerig morän, medan det öster om huset är morän. En markkartering gav att PH är 6,4. Mullhalten är mycket bra och det finns mycket magnesium. Det fanns bra med både kalium och fosfor. På baskartan syns de inritade trädgårdslanden, de har en mycket bra jordmån och även skyddande mikroklimat.

Eva har fått rådet att gröngödsla för att öka på mängden svårlöslig kalium – det enda ämnet som var lågt vid markkarteringen. De föreslagna gröngödslings-grödorna var: blå lupin, fodervicker/luddvicker, sötväppling eller humlelusern.

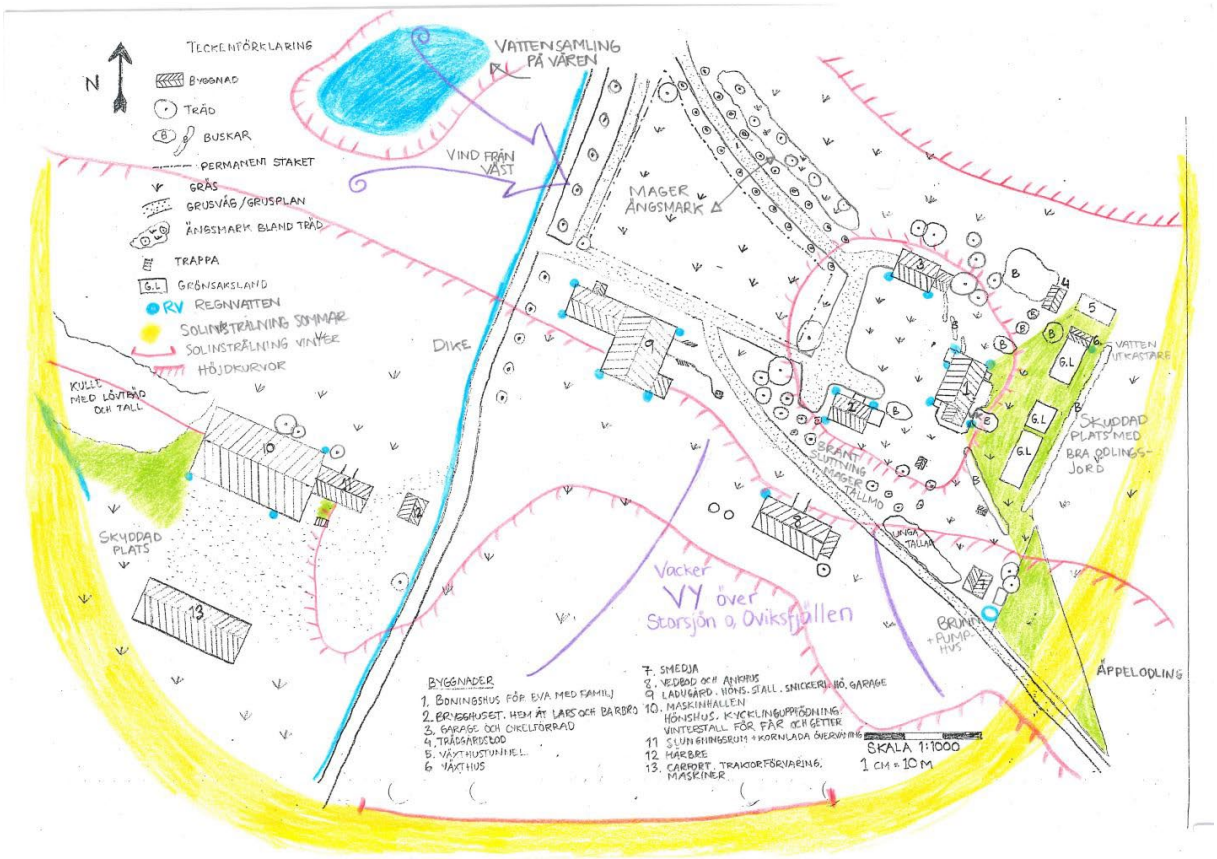
Solkarta sommar (Uppgång 02,50, nedgång 23,51)

Solkarta vinter (Uppgång 09,45, nedgång14,18



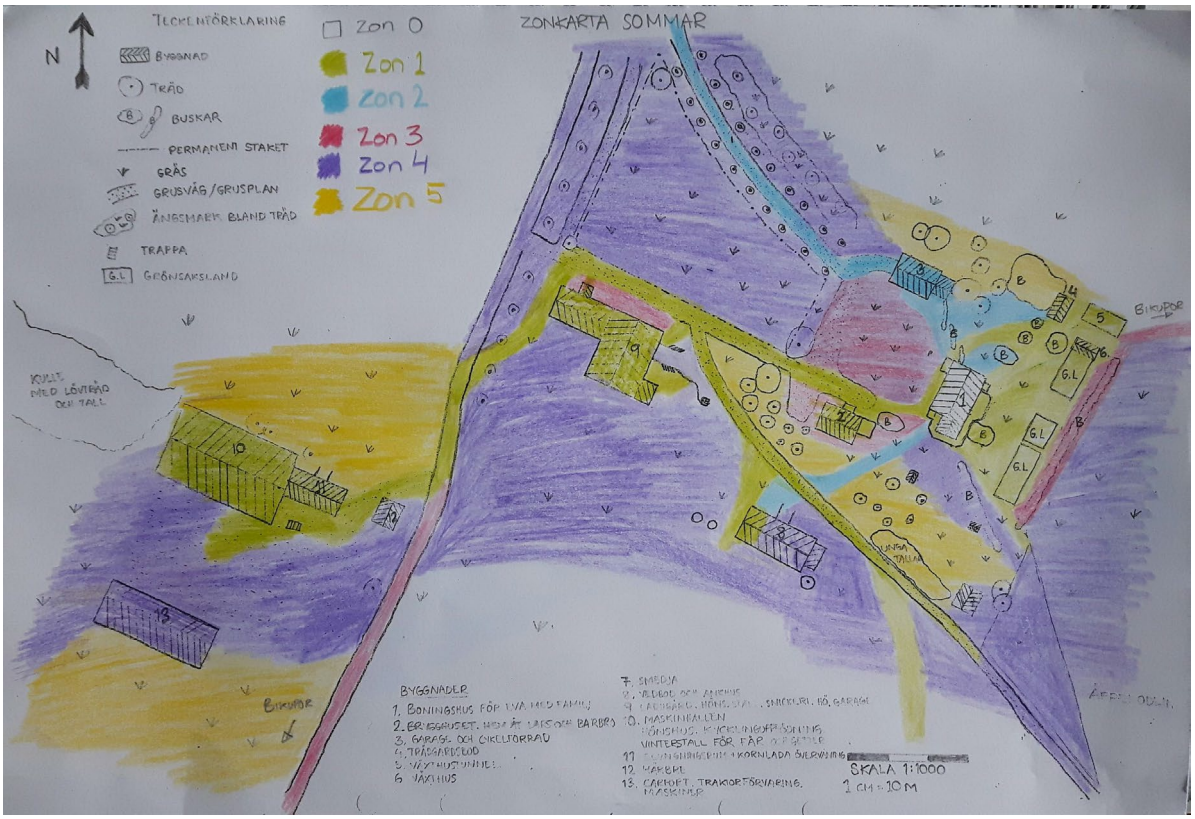
Synteskarta

Rött – höjdkurvor
Blått – regnvatten
Grönt – bra mikroklimat
Gult – solinstrålning sommar
Rött streck – solinstrålning vinter
Lila pil – hård nordvästanvind
Lila söderut – vacker utsikt



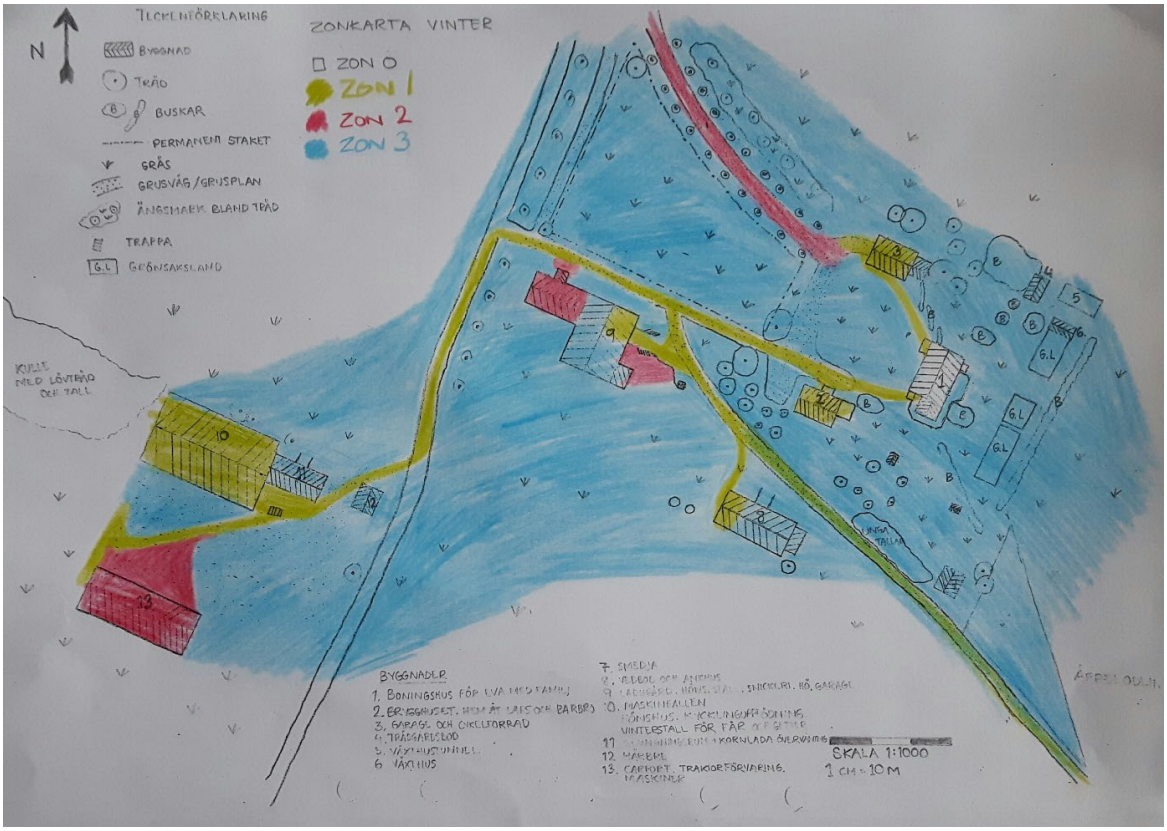
Zonkarta Sommar

Vit – zon 0 bostaden
Grönt – zon 1 besöks en till flera gånger dagligen
Blått – zon 2 besöks varje/varannan dag
Rött – zon 3 besöks någon gång per vecka
Lila – zon 4 besöks sällan
Gult – zon 5 får växa fritt



Zonkarta vinter

Vit – zon 0 bostaden
Grönt – zon 1 besöks en till flera gånger om dagen
Rött – zon 2 - 3 besöks någon gång i veckan
Blått – zon 4 – 5 besöks inte rutinmässigt under vintern



Omgivningen

Omgivningen består av ett utpräglat böljande, kulligt jordbrukslandskap som i sin tur omges av skogsmark. Det finns en äldre mycket välvårdad bebyggelse och man kan ana att bygden har varit relativt välmående och haft god avkastning av sina lantbruksfastigheter. Fastigheten ligger ca två km från Storsjön och kan gynnas av den värme som sjön absorberar under sommaren och på så vis förlängs odlingssäsongen.

Övrig platsinformation

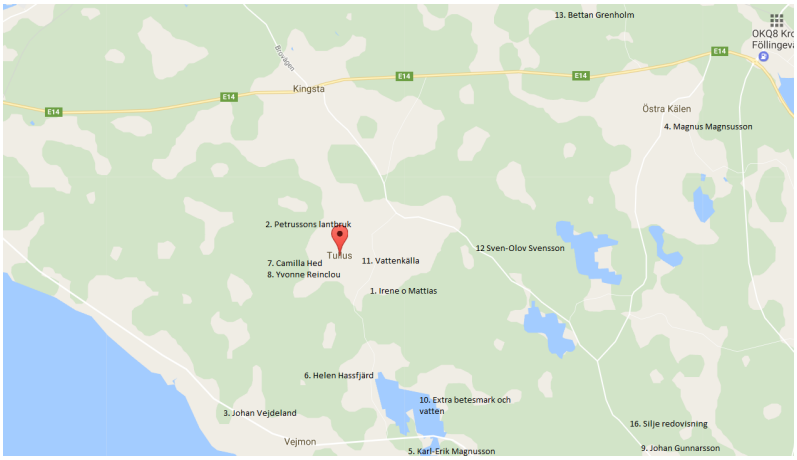
Årsnederbörden ligger på mellan 500 och 600 mm varav ca 30 % faller som snö. Årsavdunstningen är ca 400 mm. Årsmedeltemperaturen är 4,0 grader. 1500 soltimmar/år. Antal Klara dagar/år 30. Antal mulna dagar/år 190. Vegetationsperiodens längd 150 dagar.

Resurser och resursflöden på Tullus gård

Inflöden	Inom gården	Utflöden
Inköpt mat	Ved	Ägg
El utöver solcellerna, ca 40 000 kWh	Regnvatten	Honung
Pengar	Vatten från brunn	Höns & kycklingar
Spån & halm till djur	Ägg	Slamtömning från trekammarbrunn
Del av vinterfoder till djur	Kött	Sopor
Drivmedel för fordon	Grönsaker	El från solceller
Kläder & dylikt	El från solceller 7500kwh	
Bröd från granne som kör brödbil, till höns, gäss och ankor	Gödsel	
Tid som spenderas med driften på gården. Främst Eva och Fanny och Evas föräldrar	Skog	
Dricksvatten från egen brunn	Delvis produktion av vinterfoder till djuren	

Resurser i området

1. Grannar Murare, avbytare och massör
2. Hjälp med jordbrukssysslor
3. ”
4. Lån av hästtransport mm
5. Mixter – kan fixa det mesta
6-8. Avbytare, medhjälpare
9. Hovslagare
10. Betesmark att tillgå vid behov
11. Extra vattenkälla
12. Hösäljare.
13. Mentor, erfaren jordbrukare, säljer ensilage.
16. Superb redovisare – gör bokslut.



Analys

PMI-metoden

VI valde att använda oss av PMI-metoden (Plus, Minus, Intressant) för att få fram vilka nyckelfunktioner som vi bör fokusera på när vi gör vår design.

Inriktning 1. Självhushållning

Grönsaksodling		
Plus	**Minus**	**Intressant**
2 st växthus Kunskap Grönsaksland med bra jord Några odingsbäddar finns Några perenna växter finns Växtbelysning Bra mikroklimat för grönsakslandet Frysar Tork Egen gödsel Tillgång till marktäcknings-material	Plantuppdragning i köket Ingen varmkompost Tidsbrist pga fokus på djur Dålig ordning Dålig planering Kraftiga västvindar	Jordkällare finns men behöver förbättras Potential för regnvattenuppsamling Fröodling Gör tidsstudie

Köttproduktion		
Plus	**Minus**	**Intressant**
Mark finns (åker, bete, skogsbete) Djur finns: Höns, ankor, kor, får, getter & gäss Flera härdiga lantrassorter Viss kunskap finns Kylrum finns Olika djurslag är bra: betar olika har olika parasiter ger högre mångfald ger vackert landskap	Kunskap om Holistic management saknas Naturligt vatten saknas i vissa hagar Getter och kor äter träd Getter hoppar över staket och ställer till med oreda Beroende av inkommande vinterfoder (ensilage)	Mörningsprocessen Rökning potential finns men nyttjas ej Torkning potential finns men nyttjas ej Gör tidsstudie

Vallhundar		

Äggproduktion		
Plus	**Minus**	**Intressant**
120 produktiva värphöns Lokaler finns Kunskap finns Silos för hönsfoder finns Ytor för höns att gå fria, positivt för trivsel, hönsen, god äggsmak Kunder finns	Hönsen skadar rabatter och trädgårdsland Beroende av foder till hönsen	Gödselhantering Skötsel tar ca 40 min om dagen Gör tidsstudie Potential för fler tjänster (ex gödselhögen)

Inriktning 2. Lönsamhet på gården.

Plus	**Minus**	**Intressant**
Potential att växa med efterfrågan Bra kontaktnät Ok lönsamhet idag Finns flera ben att stå på, flera olika verksamheter på gården.	Större risker med större produktion Spretigare Saknar tidsstudie	Gårdsbod/Gårdsbutik Verksamheter går in varandra

Inriktning 3. Förbereda för förändring, skapa resiliens för oss, våra djur och vår närmiljö.

Plus	**Minus**	**Intressant**

Härdiga lantraser Eget vatten Mångfald i djur Bra byggnader Skog för virke och ved Inga lån Solceller Skog och jakträttigheter Backup från familj och vänner	Gården inte förberedd för Ö-drift el Beroende av foder till djuren Beroende av strö till djuren Outnyttjad resurs, många tak för regnvatteninsamling Vattenhantering för djuren	Potential för egen foderproduktion Potential för egen flisproduktion Mycket mark för perenn växtodling

Inriktning 4. Öka mångfalden, gynna och skydda det vilda växt- och djurlivet.

Plus	Minus	Intressant
Odlar giftfritt Mångfald av växter Ängsmark En del dragväxter finns Bisamhällen finns – pollinerar Det finns en hel del fåglar Mycket lövträd i produktionsskogen Bäckar i skogsmarken Det finns våtare partier i skogsmarkerna	Föräldrar som fräser upp marken Fladdermössen har försvunnit Bara produktionsskog, trädplantager Stark vind – påverkar insekter	Potential för att odla fler dragväxter Jordkällare finns men behöver förbättras

Nyckelfunktioner

Med utgångspunkt från PMI-analysen har vi identifierat 4 st nyckelfunktioner som vi sedan fokuserat på under designen. I PMI-tabellerna ovan är de faktorer vi identifierade som viktigast understrukna, dessa är kopplade till våra nyckelfunktioner.

Nyckelfunktion	Kopplat till inriktningar
A Skapa bättre organisering av platsen	Ökad självhushållning Bättre lönsamhet Ökad resiliens (Ökad biologisk mångfald)

B Hantera vinden	Ökad självhushållning Bättre lönsamhet Ökad resiliens Ökad biologisk mångfald
C Ekonomi	Bättre lönsamhet Ökad resiliens
D Vattenförsörjning	Ökad självhushållning Ökad resiliens (Ökad biologisk mångfald)

Designkoncept

Under designarbetet har vi med utgångspunkt i nyckelfunktionerna valt ut ett antal komponenter vi bedömer att Tullus behöver och ritat in dem på en designkarta som upprättats i AutoCAD med baskartan som bakgrund.

Valet av systemkomponenter, risker och fördelar med dessa samt kopplingar till permakulturens principer redovisas i tabell på nästa sida.

Designkartan speglar hur gården kommer se ut om 6-8 år med undantag för träd som har ritats ut med fullstor krona för att inte underskatta trädens framtida storlek. Nya eller ändrade komponenter på gården har markerats med olika färger för att tydliggöra vad som är nytt i vår design.

Vi har även tagit fram nya zonkartor som visar hur vi tror att folk kommer röra sig över gården när vårt förslag blivit verklighet.

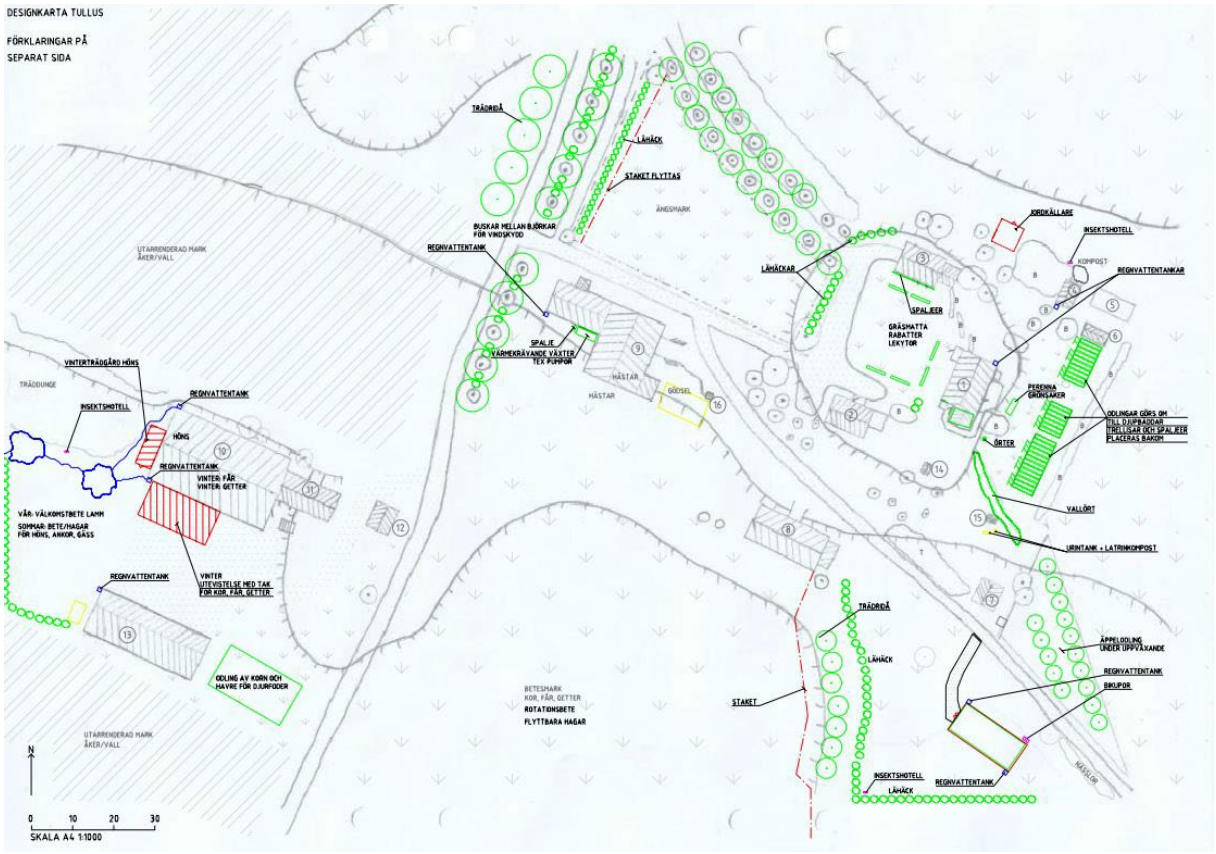
En översiktlig funktion för komponenternas redovisas nedan under rubriken ”Designförslag”. Där har vi även gjort 4 st ”inzoomningar” på designkartan där vi förtydligar de olika förslagen.

Huvuddesignkartan samt zonkartorna är ritade i skala 1:1000 på A4. I rapporten har vi skalat ned dessa för att de ska få plats men kartor i full storlek bifogas som bilagor.

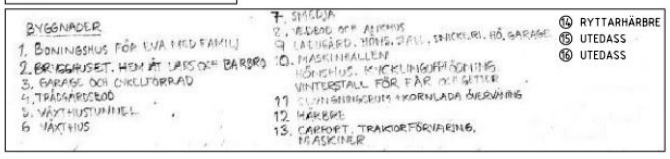
Designutmaning	Systemkomponent	Tidsplan	Motiv/fördelar	Risker/nackdelar	Etik/principer
Organisering	Trädgårdsbod	6 m	Tidsbesparing, hushålla med resurser (ej köpa extra, längre hållbarhet) Gör arbetet roligare.	Irritation om saker inte ställs tillbaka?	Omsorg om människor och planeten
Organisering	Beredskap	1 år	"	"	"
Organisering	Djur inredning mm	2 år	"	"	"
Vatten (säkra dricksvattnet)	Regnvatten- Insamling från samtliga tak?	1 – 2 år	Ökad resiliens. Spara brunns-vattnet	Stillastående vatten= alger/bakterier. Fler myggor på gården	Fånga och lagra energi, använd och värdera resurser.
Vattenmiljön På gården	Dammar	1–4 år	Förbättra miljön för ankor och gäss. Vattenspegel Öka mångfalden	Stillastående vatten= mygglarver.	Använda kantzoner. Använda och uppskatta mångfalden
Vind	Lähäckar, trädalléer, spaljé	1 – 6 år	Förbättra livsmiljön för människor och djur. Bättre mikroklimat	Risk för frostfickor vid lähäckar. Försämrad utsikt åt nordväst	Omsorg om människan och djuren. Fördröja flöden
Vind	Skydd kring växthus	2018	Estetiskt tilltalande, skyddar grödor, bättre mikroklimat	Risk för frostfickor vid lähäckar. Fler myggor på gården	Använda och uppskatta mångfalden
Lönsamhet	"Alla"	Kontinuerligt	Ordning, rätt förvaring och underhåll. Gör driften mer		Omsorg om människor och planeten

			rationell och roligare att arbeta.		
Lönsamhet	Hönsverksamhet	Mars 2017	Ökad inkomst	Fler djur = större risk att något ska hända, större ekonomisk risk om något händer.	
Lönsamhet	Grönsaksodling i växthus	2022	Ökad inkomst, mer sysselsättning, sommarjobb till barnen.	Spretigare verksamhet, större risker med kommande klimatförändringar.	

Designkarta med teckenförklaring

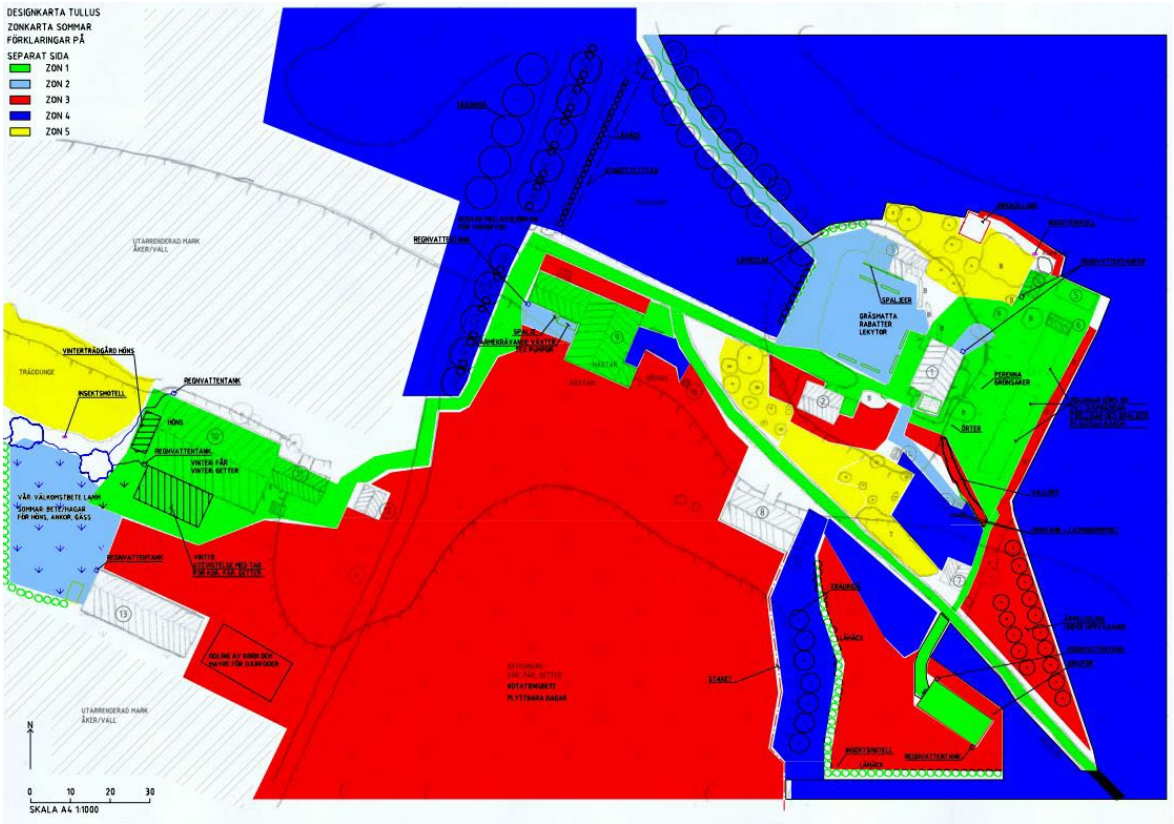


TECKENFÖRKLARING



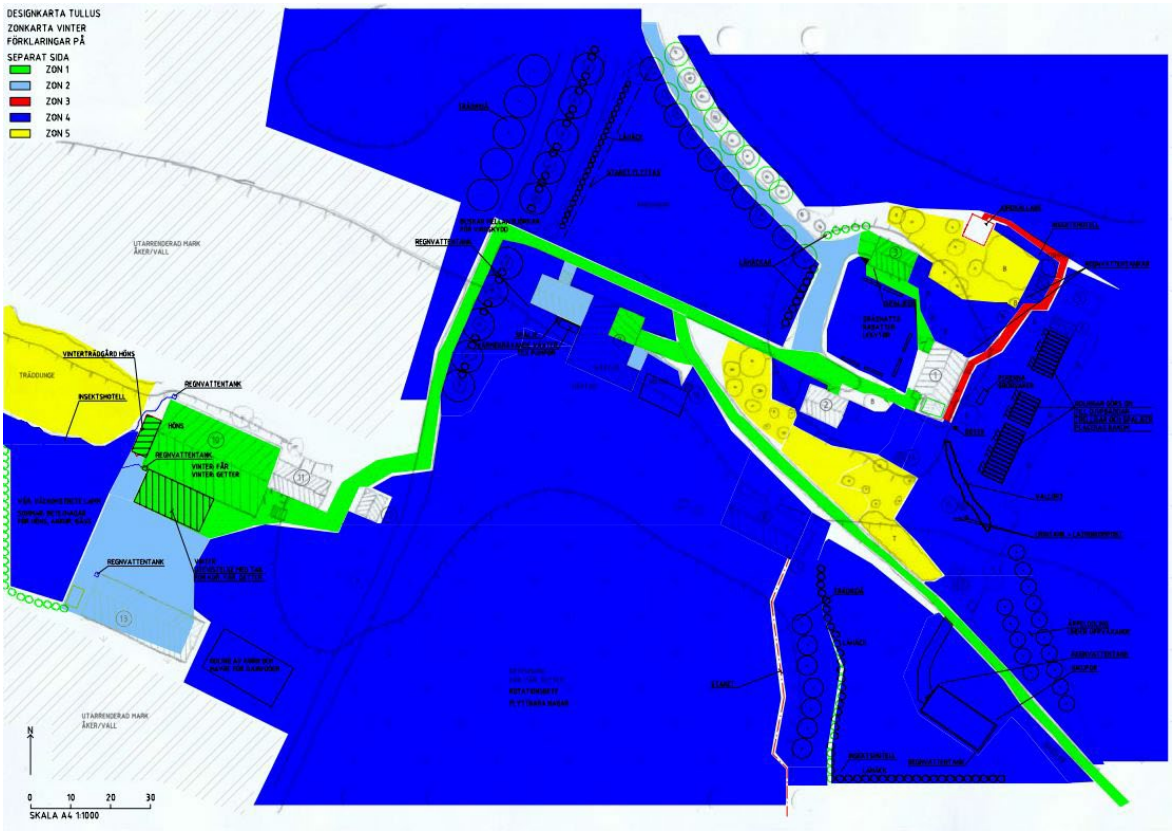
Designzonkarta Sommar

I huvudsak befinner man sig kring de tidskrävande djuren samt odlingarna.



Designzonkarta vinter

Verksamheten kretsar kring bostadshusen samt djuren.



Designförslag

Övergripande design

1. **Bättre organisering av platsen**

   Vi vill samla alla djur, förutom hästarna, nere i maskinhallen på vintern. Där har de bra, ljusa och välventilerade lokaler att vara i. För att ge getter, får och kor utrymme att vara ute vintertid så har vi designat in ett sluttande tak som väderskydd för djuren. Hönsen får en vinterträdgård på sin gavel. Hästarna får ha kvar sin hage bakom ladan där de även har en plats att gå in och lägga sig.

   Eva själv får organisera upp så att saker och ting har sin plats, och finns där de hör hemma, för att minska spring och letande.

2. **Hantera vinden**

   Vinden är en av de största utmaningarna för att odla på Tullus. För att minska den ihärdiga och hårda nordvästanvinden har vi designat in en rad med träd på västra sidan om ”stora vägen”. På andra sidan vägen finns det redan en allé med yngre björkar, de ska få hjälp att minska vinden av buskar som ska planteras mellan alla björkar. Denna trädrad sträcker sig även söderut bredvid ladugården.

   Staketet på hästhagen/ängsmarken ska flyttas in för att underlätta arbete med traktor vid ladan. Mellan ”gamla vägen” och staketet har vi ritat in en häck av vit bondsyren.

Ännu en buskig häck av hängsyren är inritad uppe på gårdsplanen och en vid ingången till garaget, för att skydda ytterligare mot nordvästanvinden. Utefter garageväggen placerar vi spaljéer med växtlighet.
Ytterligare lähäckar är inplanerade mellan Evas hus och föräldrarnas hus för att skydda entrén och baksidan ännu mer.

Vid växthuset har vi tänkt oss rönnar som skyddar växthuset mot nordvästanvinden och som får hjälp av bärbuskar såsom havtorn och vinbär (för självplock).

Vid maskinhallen har vi designat in en lähäck som är ätbar för höns (exempelvis sibirisk ärtbuske) som går i en båge från carporten och upp till en damm för ankorna. Denna lähäck ramar in en stor del av ången som kommer att användas som välkomstbete för lammen & killingarna på våren. Sommartid kommer det att hållas som bete, och hemvistelse för ankor och gäss.
Hönsen ska även få en vinterträdgård på sin gavel av byggnaden. Detta för att de ska vilja gå ut i regn och snö, men också som vistelseplats då Eva städar ur hönshuset.

3. Ekonomi

För att öka den ekonomiska lönsamheten på gården har vi bland annat planerat in ett stort växthus för odling och försäljning av grönsaker. Där finns även självplock av bärbuskar. Här står även ett par bikupor och vi tänkte oss ett insektshotell som bidrar med pollinering och skydd mot skadeinsekter.

Eva håller på att fixa till en lokal för äggkläckning och kycklinguppfödning på övervåningen av maskinhallen för att utöka sina inkomster av hönsen.

Att öka självhushållningsgraden är en del av lönsamheten eftersom det minskar gårdens utgifter. Vid maskinhallen har vi lagt in en lite odling av foder åt djuren med deras eget gödsel. Uppe vid boningshuset har vi designat om de befintliga odlingarna till upphöjda bäddar, dels för att ge bättre förutsättningar för odling men också för att hindra jordfräsen att förstöra odlingsbäddarna. Utmed bäddarna har vi tänkt oss en rad med trellis för klättrande växter som kan ge lite ytterligare skydd om vinden tar sig förbi huset och förbättra mikroklimatet. En örtspiral får sin plats nära köksingången.
Vi har även designat in odlingsbäddar och rabatter på framsidan av huset där det tidigare enbart varit gräsmatta på grund av vinden.

Den stora inglasningen på övervåningen av huset ska nyttjas till odling av exotiska

frukter. Det ska skapas ett behagligare klimat för dem genom att skugga med linnegardiner under sommaren.

Vi har även placerat en liten pumpa/squash odling på baksidan om stallet. Där läggs gödsel från hästarnaut under vintern och solen kommer skapa fin värme där under sommaren.

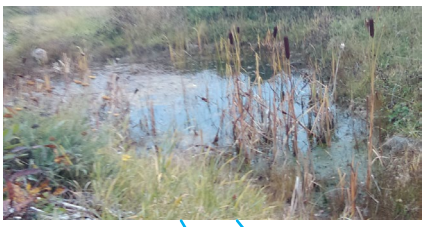
En jordkällare är placerad på nordsluttningen norr om huset, relativt nära hus och odlingar.

4. Vattenförsörjning

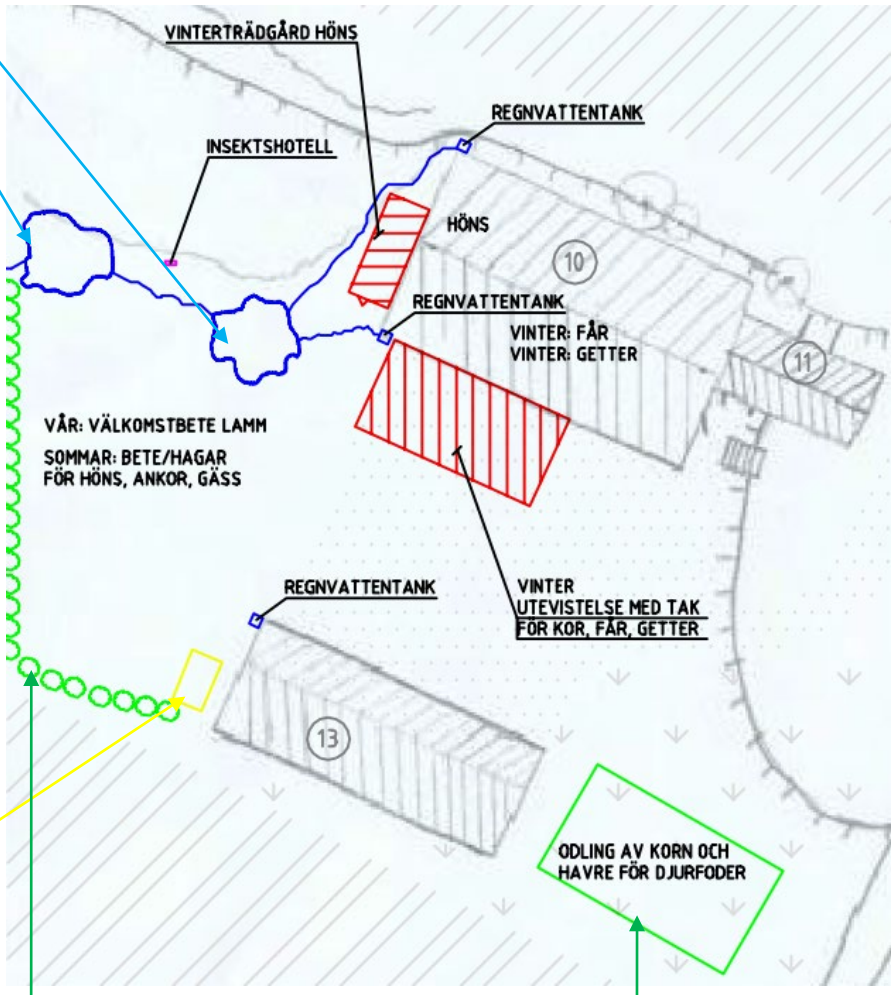
Vatten samlas från många tak för att användas till bevattning av odlingsbäddar och växthus.
Vatten från taket på maskinhallen leds via en bäck till två dammar för ankor och gäss. Tanken med att ha dammar nere vid maskinhallen är att vi vill försöka få ankorna och gässen att hålla sig där nere, en bit ifrån trädgården. Dessutom är marken redan relativt fuktig där. Dammarna ökar även den biologiska mångfalden. Här har vi även placerat en bikupa och ett insektshotell.

Designförslag kring maskinhallen där djuren samlas.

Hönsen får en ny utevistelse i form av en vinterträdgård och ankorna får 2 st dammar. Ett insektshotell pollinerar växter och ger mat åt fåglarna. Övriga djur får ett skyddande tak. Buskar och odlingar anläggs för att minska behov av köpt foder. Gödselstacken ger mat i form av larver åt hönsen och ger näring till odlingarna.



Dammar



Gödselstack flyttas hit

Lähäck med tex sibirisk ärtbuske ger mat till höns

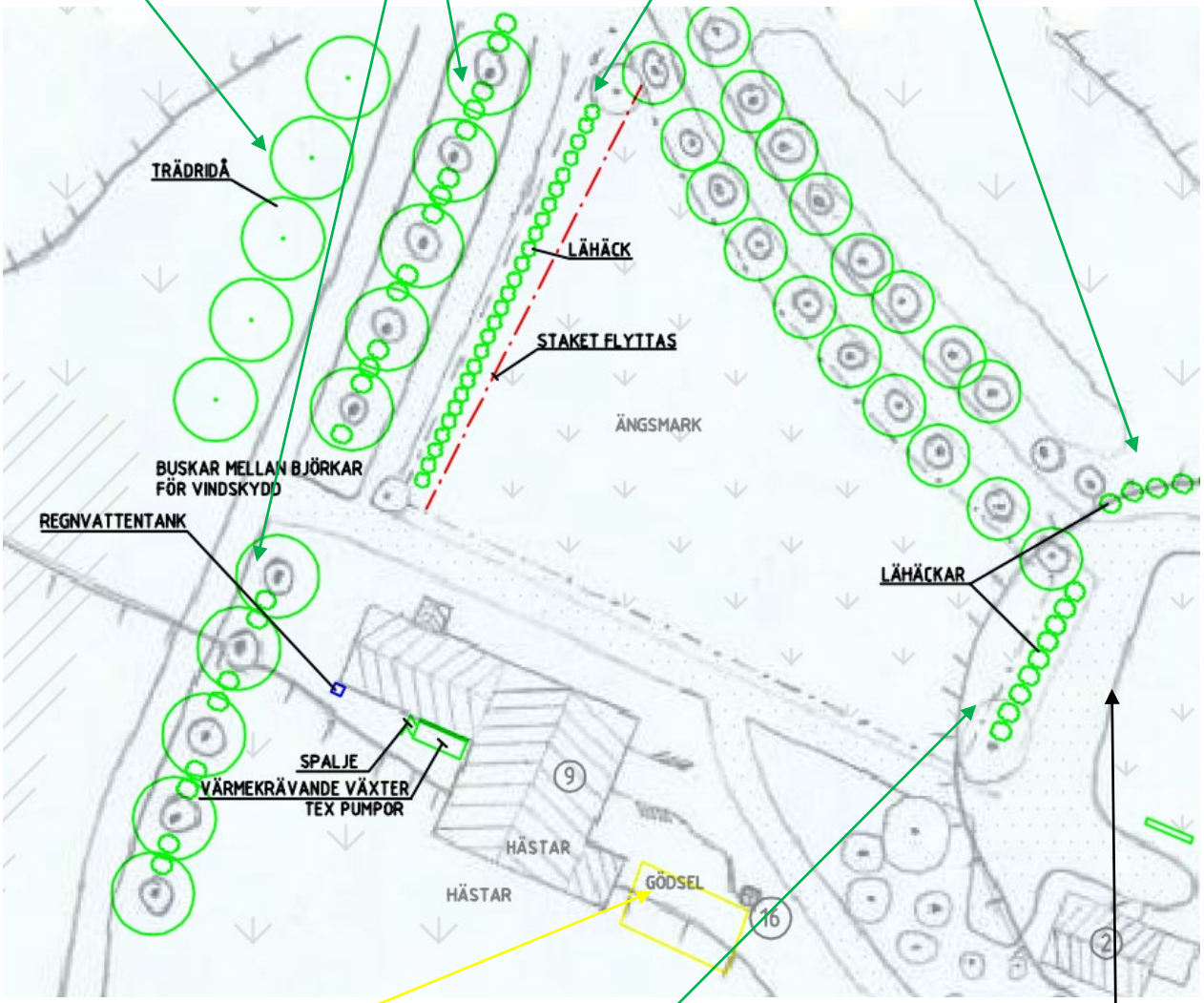
Djurens gödsel ger foder till dem.

Designförslag kring infarten till gården. Flera vindskydd anläggs i form av trädridåer och lähäckar. Gödsel från hästar nyttjas för odlingar. I skyddat läge anläggs en odling för värmekrävande växter.

Popplar

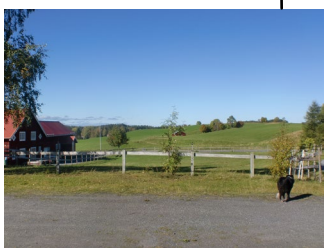
Buskar planteras mellan bef. träd.

Syrenhäckar



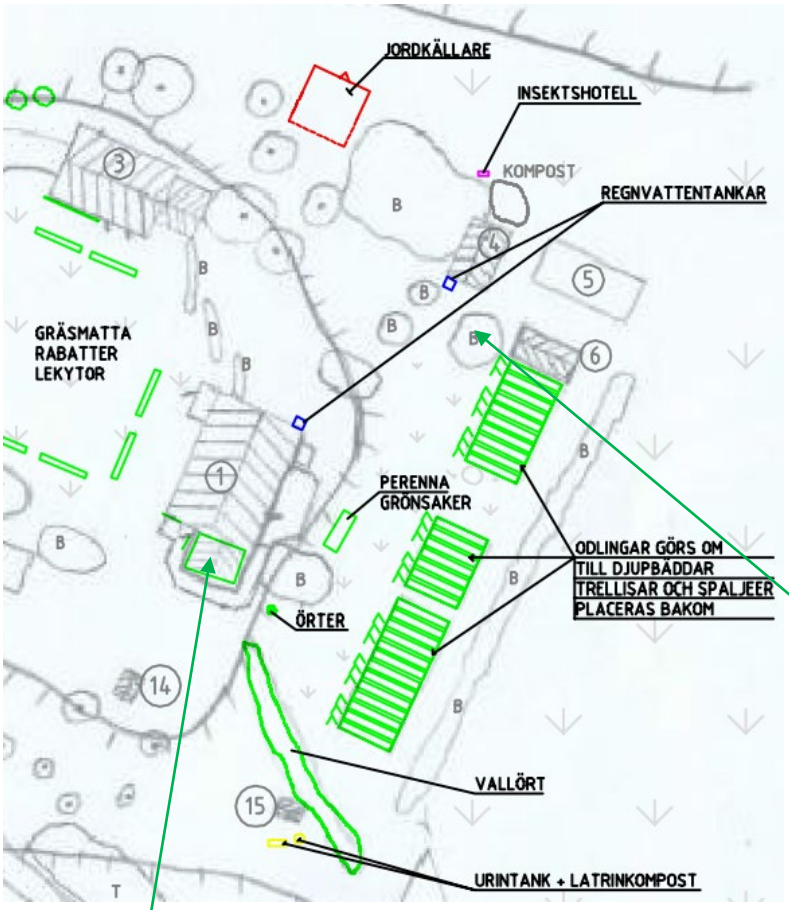
Bef Gödselstack

Lähäck



Befintlig vy mot väster

Designförslag kring bostadshus och befintliga odlingar.
Befintliga odlingar görs om till djupbäddar och en örtspiral samt ett litet land för perenna grönsaker anläggs i närheten av köksingången. Regnvatten lagras för odlingarna.
Nedanför avloppsbrunnen odlas vallört som tar upp näring från infiltrationen.
Det befintliga utedasset förses med en latrinkompost samt en tank för urinuppsamling.
Ny stor jordkällare byggs för förvaring av grönsaker/rotsaker.



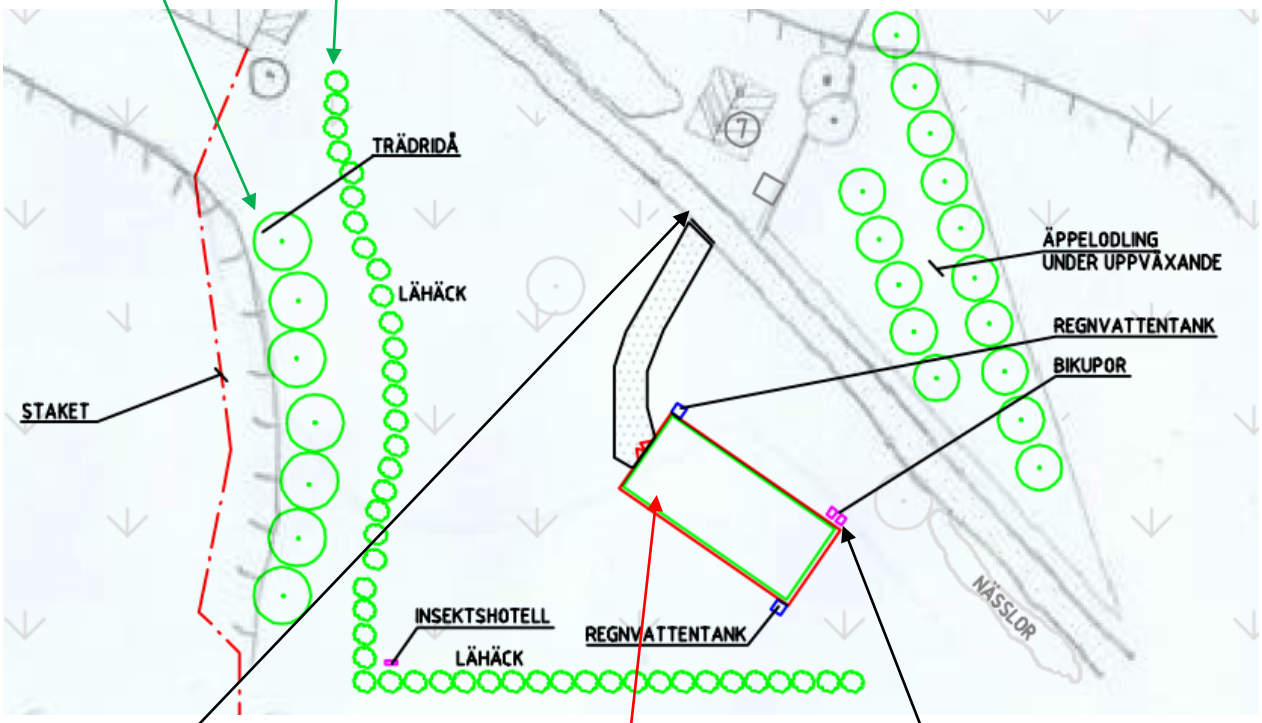
Inglasad veranda kan nyttjas för odling av frostkänsliga, exotiska, växter.

Befintliga odlingar

Designförslag kring nytt växthus för odling till försäljning.
Sötrönnar ger lä åt bärbuskar för självplock samt växthus. Gödsel fås från gårdens hästar. Bikupor och insektshotell placeras i närheten av frukt, bär och grönsaker och ger pollinering samt visst skydd mot skadeinsekter.

Sötrönnar

Lähäck med Bärbuskar havtorn, hallon och vinbär



Befintlig vy mot söder

Växthus

Bikupor

Konsekvensbedömning av designen på Tullus Gård

Ökad lönsamhet och Organisering

Organisering är den design som kommer gå fortast att genomföra och samtidigt kommer ge snabbast resultat. Att strukturera upp verksamheten (företaget) med bättre ordning, rätt förvaring och underhåll samt hushålla med resurserna kommer att göra arbetet roligare på gården. I och med att arbetet blir roligare kommer det automatiskt att läggas ner fler arbetstimmar och det blir en positiv spiral. I kombination med att djuren samlas på ett ställe möjliggör det för Eva att utvidga odlingarna med ett nytt växthus med odling till försäljning. Med organisering och underhåll kommer man dessutom på sikt att få en lägre investering-kostnad eftersom saker och ting finns på sin plats och man behöver inte leta efter dem eller köpa nya för att man inte hittar de gamla.

Risken med en bra organisering är att den är sårbar om man inte följer den fullt ut genom att t.ex. inte hänga tillbaka verktygen efter användning. Det skapar lätt frustration och ilska. Att utvidga gårdens kärnverksamhet med odling kräver också en del arbete.

Regnvatteninsamling och Dammar

Om cirka ett år borde designen för regnvatteninsamling vara genomförd och skapa bättre resiliens på gården genom att hushålla med dricksvattnet från den egna brunnen. Bäst synbar effekt kommer designen att få vid den gamla maskinhallen dit ankor och gäss ska flytta. Där kommer överskottet från regnvatteninsamlingen att ledas till de två dammar som ska byggas i anslutning till ”maskinhallen”. Ankor, gäss och höns kommer då att vara borta från gårdsplanen runt omkring de båda bostadshusen vilket påverkar dem som bor där väldigt positivt. De kommer att fritt kunna röra sig över gårdsplanen utan att riskera att trampa i spillning från djuren. Dessutom får de ha gräs, odlingar och blommor ifred.

Nackdelen är att fåglarna kommer utom synhåll för bostadshus och gårdsplan vilket ökar risken för rovdjursangrepp. Detta borde gå att lösa med ett bra elnät runt fåglarna och att hundarna kan tillbringa en tid där på dagarna som vara ankvakter.

Vind, lähäckar & träd

Är den design som det tar längst tid att få resultat från men är samtidigt den viktigaste designen och förbättringen på Tullus. Om vi tänker oss ett åtta års perspektiv så har träden och häckarna vuxit upp så pass mycket att de börjar ge effekt på den besvärande nordvästanvinden.
Att få ett läskydd vid bostadshusen kommer helt att förändra miljön och mikroklimatet. I dagsläget används knappt ytan framför husen på grund av vinden och kyleffekten. All odling sker i lä bakom det stora bostadshuset. När designen börjar ge effekt ser vi framför oss hur de boende på gården börjar använda den stora ytan framför husen till allt från barnens bollspel till grillkvällar.

Nackdelen med ett kraftigt utbyggt läskydd är att det tar bort en stor del av utsikten mot det öppna och böljande landskapet i nordväst. Det skymmer också vägen och gör det svårt att se

när det kommer kunder. Det finns också en viss risk för att det bildas frostfickor längs häckarna.