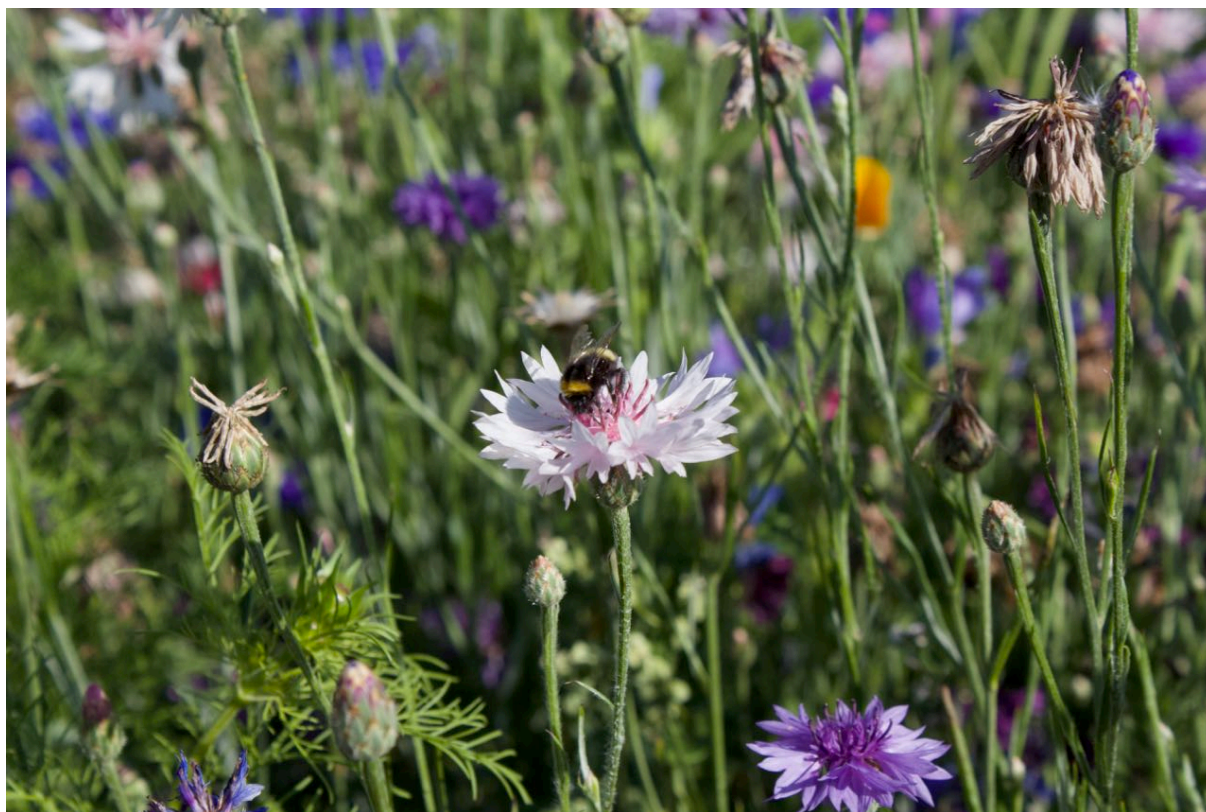


# Skötselplan för biologisk mångfald och ekosystemtjänster



Jordhumla söker nektar i insådd blomremsa.

Naturbruksskolan Sötåsen  
Jordbruk, trädgård och gårdsmiljö

2019

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b>	<b>4</b>
<b>2. Bakgrund och förutsättningar</b>	<b>4</b>
<b>3. Vad är biologisk mångfald och ekosystemtjänster?</b>	<b>7</b>
<b>4. Sötåsen - landskap och natur- och kulturvärden</b>	<b>8</b>
4.1. Kort historisk tillbakablick	8
4.2. Natur- och kulturvärden, biologisk mångfald och ekosystemtjänster idag.	9
<b>5. Skolans mål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster</b>	<b>12</b>
5.1 Övergripande målbild för skolan och skötsel av markerna.	12
5.2 Delmål	12
5.3. Målkonflikter	12
<b>6. Generella riktlinjer och råd för skötseln</b>	<b>13</b>
6.1 Värdekärnor/biodiversity hotspots	13
6.2 Naturbetesmark	13
6.3 Diken och våtmarker	13
6.4 Åker-, väg- och dikesrenar	14
6.5 Skapa blomrika kantzoner och marginalmarker	15
6.6 Buskar/buskplanteringar	16
6.7 Träd i gårdsmiljön och odlingslandskapet	17
6.8 Skogsbryn	18
6.9 Åkerholmar	18
6.10 Gårdsmiljön	18
6.11 Ekonomibyggnader	18
6.12 Fågelholkar och stekelhotell	19
6.13 Värna om mångfalden i odlingen	19
<b>7. Skötselområden</b>	<b>21</b>
<b>Område 1 - Sötåsen, väster om stora landsvägen (+ två skiften vid Rotkilen)</b>	<b>22</b>
A. Bete på naturmark.	22
B. Åkerholmar.	23
C. Skogsbryn.	23
D. Gångvägar med lähäckar ned mot Kanaldiket. (D1, D2) Grön färg på karta.	23
E. Buskplanteringar runt täckdikningsbrunnar.	24
G. Öppna diken. Stort värde för biologisk mångfald. Biotopskyddade.	25
H. Utvecklingsmark.	25
I. Skydds-zoner	25
J. Åtgärder på åkermark som ligger i växtföljd.	26
<b>Område 2 - Sötåsen, öster om stora landsvägen.</b>	<b>28</b>
B. Åkerholmar.	28

C. Skogsbryn. _____	29
F. Naturligt blomrika vägkanter _____	30
K. Naturstig. _____	31
J. Åtgärder på åkermark som ligger i växtföljd. _____	31
<b>Område 3. Sötåsen Linneas, arrenderad mark i söder. _____</b>	<b>31</b>
<b>Område 4. Skol- och parkområdet. _____</b>	<b>32</b>
M. Nya åtgärder inom skolområdet. _____	32
N. Åtgärder inom skolområdet på östra sidan av vägen _____	33
O. Åtgärder på västra sidan av vägen _____	33
<b>8. Uppföljning och kommunikation _____</b>	<b>33</b>
<b>9. Källor _____</b>	<b>34</b>



Lähäck/busplantering i fältkant. Foto: Olle Kvarnbäck

# 1. Inledning

## *Syfte*

Syftet med skötselplanen är att ge ett verktyg som kan användas av skolans personal i drift och undervisning. Det ska vara en tydlig och lättläst instruktion som talar om var, när och hur olika åtgärder ska genomföras och visa på en tydlig målsättning vad åtgärden ska bidra till.

## *Avgränsning och upplägg*

Den här planen innehåller först en beskrivning av bakgrund och förutsättningar för biologisk mångfald på Naturbruksskolan Sötåsen, inklusive en förklaring av begreppen biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Därefter följer i kap. 6 generella riktlinjer och råd för skötseln av olika biotoper (livsmiljöer) som t ex skogsbryn, åkerholmar, våtmarker m.m. I kapitel 7 finns beskrivning av viktiga skötselområden med målsättning och skötsel angivet för varje objekt. Det är ett ärtänk som ett stöd i det dagliga arbetet med skolans marker.

De åtgärder som finns med i planen bygger dels på den naturvårdsplan som gjordes 1999 och dels på ny kunskap som tillkommit i och med projektet Naturbruksskolor i framkant – om biologisk mångfald och ekosystemtjänster – som genomförts 2017-2019. Bland annat har en inventering av fjärilar, humlor och fåglar på skolans marker givit ny kunskap. (Kvarnbäck, 2019). Även inventering av marklevande skalbaggar (Bengt Weidow) samt inventering av nyttodjur i grönsaksodlingen (Elisabeth Ögren) har genomförts under projektets gång.

Skötselplanen omfattar åtgärder i det nutida odlingslandskapet för att stärka och öka den biologiska mångfalden i ett intensivt, effektivt, ekologiskt lantbruk och livsmedelsproduktion och därigenom stärka ekosystemtjänsterna. Anpassade åtgärder görs på åkermark i växtföljden, betesmark och omgivande marker. Brukning av skogsmark finns inte med här utan beskrivs i grön plan. Under 2019 kommer skolan att arbeta med att få en samsyn i naturvårdsarbetet i skötselplan och grön skogsbruksplan. Plan för skolområdet kommer att utarbetas under 2019 för att helt involvera skolan i att stärka den biologiska mångfalden.

Skötselplanen används som ett levande dokument vid den övergripande växtodlingsplaneringen och vid planeringen av den dagliga driften av skolorbruk. Lärare och personal informeras och utbildas om skötselplanen och beaktar den vid planering och genomförande av undervisningen. Eleverna görs på så sätt delaktiga i genomförandet av det praktiska arbetet och blir medvetna om vikten av att stärka den biologiska mångfalden. Skötselplanen används som inspiration och mall för aktiva lantbrukare. Årligt åtgärdsprogram som berör de aktuella åtgärderna på odlingsmarken införs i Dataväxt.

Skötselplanen har arbetats fram i dialog mellan skolans lärare (främst Britt-Marie Benjaminsson, Hans Nilsson och Anna-Karin Krijger) och Olle Kvarnbäck, Naturvisaren inom projektet Naturbruksgymnasier i framkant.

## 2. Bakgrund och förutsättningar

Naturbruksskolan Sötåsen, Töreboda har 2018 drivits som skola i 60 år. De senaste 20 åren har all verksamhet drivits ekologiskt. På Sötåsen bedrivs förutom gymnasiesärskola, gymnasie- och vuxenutbildning också ett stort antal projekt med syfte att utveckla och

stärka den gröna näringen. På så sätt fungerar Sötåsen som en 60-årig föregångare för hållbart naturbruk. Skolan ser hållbar utveckling från ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt perspektiv. Det är viktigt att hushålla med resurser och ha ett kretsloppstänkande. Det är grundläggande för skolan att visa respekt för vår gemensamma miljö.

### *Ekologiskt Lantbruk*

Skoljordbruket omfattar ca 260 ha åker och där odlas foder till skolans djurbesättning och avsalugrödor för humankonsumtion. Trädgårdsodling med köksväxtodling på åker är under utveckling och omfattar i dagsläget ca 1 ha. Förutom traditionella lantbruksgrödor testas även odling av nya grödor som quinoa, vitsenap, lupin och linser. Åkerbönor testas även för odling till humankonsumtion.

Djurbesättningen omfattar kor, får och grisar:

- Mjölkbesättningen på 60 mjölkkor med rekrytering består av fyra olika raser.
- Fårbesättningen på ca 80 tackor består av tre raser.
- Grisproduktionen består av 40 sugor och levererar 800 smågrisar/ år. De vistas sommartid ute på "böke" och vintertid i öppna stallar med möjlighet till rasthage.

### *Djurhuset*

I djurhuset finns ett varierat antal arter inom sällskapsdjurssektorn såsom t.ex. kaniner, gnagare, reptiler och fåglar.

### *Skolområdet*

På skolområdet finns ett parkområde med ett varierat utseende. Det innefattar välklippta gräsmattor, äng som skördas på sensommaren, dammområde med betesdjur och en visningsträdgård. Det finns ett flertal arter av träd och buskar i parken.

Visningsträdgården omfattar träd, buskar, annuella och perenna växter och ett flertal köksväxter.

### *Skog*

Till skolan hör 118 ha skog med varierade markförhållanden med bördiga marker närmast skolan och svagare sand- och momarker upp mot Lokaåsen. Området närmast skolan omfattar ca 25 ha.

### *Naturvårdsplan*

Naturvårdsplan 1999, har legat till grund för de åtgärder som vidtagits under 2000-talet, för att gynna den biologiska mångfalden och göra skolans marker mer välkomnande för både vilda djur och människor. Naturvårdsplanen omfattar den brukade arealen. Skogsbruket planeras med hjälp av en grön skogsbruksplan.

### *Projektet Naturbruksskolor i framkant*

Naturbruksförvaltningen genomför i samarbete med forsknings- och innovationskoncernen RISE projektet Naturbruksskolor i framkant under åren 2017-2019. Syftet med projektet är att:

- Ge underlag för naturbruksskolan Sötåsen att fortsätta och utveckla sitt hållbarhetsarbete.
- Stärka viktiga mervärden som t.ex. ekosystemtjänster

- Lyfta och diskutera hur mervärden kan användas för att stärka skolans varumärke.
- Arbeta fram modeller som är användbara på ett vanligt lantbruk med olika driftsriktningar och odlingsförutsättningar för att få en plan för odlingslandskapets biologiska mångfald. Vi som skola går före och visar vägen hur man kan göra.
- Skapa förutsättningar för kunskapsuppbyggnad för rätt skötsel.

Några viktiga uppdrag i projektet:

Att identifiera och föreslå konkreta förbättringsåtgärder och hur de kan genomföras.

- Att ge förslag på framtida områden med utvecklingspotential.

**Det innebär bl a att naturvårdsplanen ifrån 1999 revideras, uppdateras och kompletteras.**



Sötåsens nötkreatur på bete.

### 3. Vad är biologisk mångfald och ekosystemtjänster?

#### *Biologisk mångfald*

Med begreppet biologisk mångfald avses variationen bland allt levande. Mest uppenbara är ofta skillnaderna mellan olika *arter*, t ex mellan olika växter som gullviva och blåklocka eller djur som älg och människa. Den evolution som fortgått allt sedan livet uppstod på jorden för åtminstone 3,5 miljarder år sedan har givit världen en mycket rik mångfald av arter som idag omfattar ca 2 miljoner beskrivna arter, men det totala antalet är betydligt högre då många små organismer, t ex bakterier, inte har undersökts med den noggrannheten. Också inom en och samma art kan variationsrikedomen vara stor. I de flesta fall har varje enskild individ en unik uppsättning arvsanlag och därmed unika egenskaper. Det är denna *genetiska variation* som möjliggör artens vidare evolution, liksom uppkomsten av nya arter.

Livet på jorden uppvisar en rik mångfald också på en tredje nivå, nämligen i variationen inom och mellan de olika *ekosystemen* som arterna tillsammans bygger upp och alla de strukturer, samband och processer som bygger upp dessa ekosystem, t ex sambanden mellan byte- och bytesdjur och ekologiska processer som t ex nedbrytning av organiskt material.

#### *Arter dör ut i rasande takt – en global utmaning*

Förändringar i den biologiska mångfalden är en naturlig del av evolutionen som alltid pågått sedan livet uppstod. Vissa arter dör ut medan nya arter utvecklas. Oftast under historiens gång är dessa processer av artutdöende och tillkomst av nya arter i någorlunda balans, men vid ett antal tillfällen i jordens historia har det skett massutdöenden då minst hälften av jordens arter dött ut. Det senaste skedde för 65 miljoner år sedan då bl.a. dinosaurierna dog ut, troligen på grund av meteoritnedslag. Många experter menar att vi nu är i ett nytt massutdöende, då utdöendehastigheten är ca 100–1000 ggr högre än tillkomsten av nya arter. Om den takten håller i sig beräknas artantalet på jorden ha minskat med 50–90 % redan vid nästa sekelskifte. Den här gången är det den moderna mänskliga civilisationens utbredning som är orsaken, framförallt genom exploatering och förlust av livsmiljöer.

Utarmningen av den biologiska mångfalden är inget som bara sker i tropiska länder utan även på våra breddgrader. Nya tyska studier visar att antalet insekter minskat med 80 % i tyska naturreservat bara de senaste 30 åren. Svenska studier visar på en halvering av antalet fjärilsförekomster de senaste 30 åren.

För att, om möjligt, få stopp på utarmningen av biologisk mångfald antog FN år 1992 den s k Rio-konventionen om biologisk mångfald som 196 länder har undertecknat. Konventionen syftar till att:

- bevara biologisk mångfald. Alla naturligt förekommande arter bevaras i livskraftiga bestånd.
- nyttja dess beståndsdelar på ett hållbart sätt, samt
- rättvist fördela den nytta som uppstår vid utnyttjandet av genetiska resurser.

Rio-konventionen har senare förtydligats i ett antal protokoll, senast de s k Nagoya-protokollet (2010) som bl a slår fast att 17 % av alla landbaserade ekosystem ska skyddas till år 2020 samt att den areal som brukas genom jord-, vatten-, och skogsbruk skötas på ett hållbart sätt som försäkrar bevarande av den biologiska mångfalden.

*Vad kan lantbruket göra för att gynna mångfalden?*

Vad kan lantbruket göra för att hjälpa till att vända trenden för den biologiska mångfalden?

- ❖ Restaurera och sköta artrika miljöer som naturbetesmarker, ängar, våtmarker, skogsbryn och småbiotoper som åkerholmar, stenmurar, öppna diken och åkerrennar.
- ❖ Skydda habitat (livsmiljöer) för rödlistade arter som annars hotar att försvinna. T ex gamla träd, våtmarker, sandmiljöer etc.
- ❖ Minska användningen av insatsmedel, främst bredverkande kemiska bekämpningsmedel som slår ut mångfalden av växter, insekter och svampar i åkerekosystemet och kan förorena grundvattnet.
- ❖ Ha en varierad växtföljd i åkerbruket, gärna med inslag av fleråriga grödor som vall.
- ❖ Odlar blommande grödor som raps, åkerböna, klöver m fl. samt blomrika kantzoner.

### *Ekosystemtjänster*

Den biologiska mångfalden och dess ekosystem levererar en mängd tjänster till oss människor, helt gratis. Värdet av dessa s k ekosystemtjänster är oerhört stort, t ex uppskattas värdet av den globala pollineringen av vilda bin till 1900 miljarder per år (WWF). Ekosystemtjänsterna kan indelas i några olika kategorier (Millenium Ecosystem Assesment):

- försörjande (t ex produktion av livsmedel, fibrer, bioenergi),
- reglerande (t ex biologisk kontroll av skadegörare, pollinering, klimatreglering),
- stödjande (t ex primärproduktion, jordmånsbildning)
- kulturella (t ex värden för friluftsliv och rekreation)

Den här skötselplanen kommer framförallt att fokusera på att utveckla de reglerande ekosystemtjänsterna pollinering och biologisk kontroll av skadegörare, men även kulturella värden som rekreation, estetik och pedagogik. Det sistnämnda är särskilt betydelsefullt här eftersom Sötåsen är en naturbruksskola med många olika utbildningar och kurser som handlar om just att arbeta med ekosystemtjänster (jordbruk, trädgård m.m.) Även ekosystemtjänsterna kolinlagring, vattenrening och retention av näringsämnen, erosionsreglering, markbördighet och markens kretslopp och leverans av växtnäring berörs till mindre eller större del av åtgärderna i denna plan.

## 4. Sötåsen - landskap och natur- och kulturvärden

Naturbruksskolan Sötåsen ligger i ett slättlandskap som är beläget i gränsen till skogs- och mellanbygd. Sötåsen avgränsas i väster av Göta Kanal och i öster av Lokaåsen med tillhörande tallskogsområde.

### 4.1. Kort historisk tillbakablick

Häradskartan från 1877–1882 visar hur markerna fördelade sig mellan de olika ägoslagen då. Se bilaga 1

Enligt den kartan så har en del mark uppodlats. Då fanns en tydligare koppling mellan vår "hemskog" och åkerholmarna. Dessutom fanns det fler åkerholmar i slutet av 1800-talet. Ängar saknades helt på våra marker.

Göta Kanal började att byggas 1810 och Västgötadelen var klar 1822. Det innebar att landskapet delades upp av kanalen. Markerna avvattnas inte till Göta Kanal utan diken är lagda under Göta Kanal, närmast vid Rotkilen, Töreboda. Kanaldiket som avvattnar våra marker ligger hitom kanalbanken.

Idag är det ett öppet jordbrukslandskap med intensiv odling av vall och ettåriga grödor. Naturliga betesmarker är få i detta område. Skolan har betesmark på åker varav några är långliggande.

Åkerarealen på Sötåsen är uppdelad på förhållandevis små skiften. På vår ägda mark är den genomsnittliga skiftesstorleken ca 4,5 ha. Den arrenderade marken har större skiften med det minsta på 5 ha och det största på 20 ha, genomsnitt 12,8 ha per skifte. Angränsande jordbruksfastigheter har mycket större fält upp till 100 ha eller större.

## 4.2. Natur- och kulturvärden, biologisk mångfald och ekosystemtjänster idag.

2018-19 genomfördes en inventering av fåglar, humlor och fjärilar (Kvarnbäck, 2019 och 2020) på Sötåsens jordbruksmark och gårdsmiljö. Resultatet indikerar att de värdefullaste områdena, för biologisk mångfald s k **biodiversity hotspots** (markerade med lila på kartan nedan) är:

**1. Kanaldiket.** Hela kanalområdet är mycket värdefullt för biologisk mångfald med sina vattenmiljöer, gamla lövträd från tiden då kanalen byggdes, buskmiljöer och permanenta gräsmarker. Kanaldiket med dess dikesrenar samt bitvis täta busk- och slymiljöer har ett rikt fågelliv med rödlistade arter som gulsparr (ca 5 par) och sävsparv samt steglits, grönfink och törnsångare. Det var också tämligen artrik fjärilsfauna med bl.a. almsnabbvinge (rödlistad som NT), silverstreckad pärlemorfjäril, silverblåvinge, och skogsvitvinge.

Jordarten är tung lerjord, så mångfalden av örter är inte så stor men i dikeskanterna finns dock en del högörter som lockar fjärilar. Tillgången på blommande växter skulle kunna öka genom omläggning av skyddszonen mot diket, med en insådd fröblandning med mer örter. Längs diket växer en mångfald av olika träd och buskar framförallt i den södra delen, t ex lönn, ask, alm och sälg.

**2. Tällåsen.** Område med lätt, sandig, jord, med stora förutsättningar för en mångfald av blommande örter som blåklocka, gulmåra, johannesört, ängsvädd och olika ärtväxter. Centralt i området finns ett öppet dike som slingrar sig fram genom landskapet och drar till sig en mängd djur och fåglar. Vid inventeringen av humlor och fjärilar var just diket med dess dikesrenar den artrikaste miljön på hela skolans marker. Bl a hittades här den rödlistade fjärilen violett kantad guldvinge (nära hotad) samt flera arter pärlemorfjärilar och blåvingar. Utöver detta finns många andra värdefulla biotoper i området, bl a tre åkerholmar, två skogsbryn (ett mot S/SÖ och ett mot V), några gårdsmiljöer och en björkallé. Bland fåglarna i området märks vaktel, sånglärka (ett tiotal par), buskskvätta (NT), gulsparr (flera par) och törnsångare och trädlärka.

Ett annat område med stor potential för biologisk mångfald är skolområdet med omkringliggande marker (markerat med ljusgrönt på kartan nedan). I skolområdet finns en stor variation av olika habitat, t ex äldre lövträd, en damm, byggnader, ett litet ängsområde, djur som betar och bökar och områden med bar jord. Skolområdet är dock ännu så länge lite för "städat" och sterilt för att vara en biodiversity hotspot. Men med de planer som nu finns på mer blommande buskar och fleråriga örter och mer ängsliknande områden kan det bli

mycket värdefullare än idag. Minst lika intressant är de närliggande områdena som betas, både hagmarken som är under restaurering samt betesmarken öster om vägen. Även odlingen av köksväxter, norr om skolan är ett värdefullt inslag för den biologiska mångfalden.



Fig 1. Biodiversity hotspots (lila områden) samt potentiell framtida hotspot (grönt område). Gränserna för områdena är inte exakta utan ungefärliga. De blå punkterna är fågelrevir för jordbruksfåglar.

#### *Övriga natur- och kulturvärden*

I odlingslandskapet finns en del spår av tidigare brukning i området. Odlingsrösen finns bl.a vid åkerholme vid Ö Bengtstorp och vid en gammal husgrund från torpet Hagalund. Rester från en gammal husgrund från torpet Fridhem har också hittats vid skogskanten intill S Kvistskiftet. Naturliga vattenområden saknas och marken är stenfri och därför saknas permanenta småbiotoper som t.ex. stenmurar. Det finns endast en damm på skolområdet.

Två jordkällare på skolområdet vittnar om gammal odlarmöda. Skolans huvudbyggnad, Gula Huset, som är byggt i slutet av 1800-talet, har utvändigt återställt till ursprungligt skick. Huset är nu inte gult utan har fått sin ursprungliga färg.

Skolans odlingsskiften kantas av vegetationsrika renar, av olika bredd, mot diken och vägar. På ett flertal ställen, främst på sand- och morika marker är dessa blomrika. Odlingsmarken är täckdikad men trots detta finns det ett flertal öppna diken, av varierande bredd och djup. Åkerholmarna dominerar bland småbiotoperna och det finns en handfull som utgör en viktig del i landskapets ekologiska konnektivitet. Antalet brukningsvägar är få eftersom de flesta åkrar nås via det rikliga nät av enskilda och allmänna vägar som finns i området. En cykelväg byggdes för några år sedan för att underlätta för eleverna att ta sig till och från Töreboda. En gammal björkallé finns i öster och en nyare lindallé, avgränsar skolområdet i söder. Vi har också närhet till Sveriges längsta allé som går utmed Göta Kanal. Många av träden där är mycket gamla som består av tiotal arter som ek, oxel, bok, lönn, lind, hästkastanj och ask. Enstaka träd i odlingslandskapet finns på några ställen och de är värda att bevara. Ekologiskt lantbruk med djurhållning bidrar till en varierad växtföljd vilket ger en högre biologisk mångfald och är mycket betydelsefull i ett slättlandskap.

Naturliga betesmarker saknas i området men beten norr om skolan är långliggande vallar. Ett av dessa skiften, 0,5 ha, har aldrig gödslat med handelsgödsel eller uppodlats, då skolan var konventionell. Betande djur är en förutsättning för ett rikt odlingslandskap. Betesvallar finns både nära brukningscentrum och i odlingsmarkens utkanter, främst får- och ungdjursbete. Skogs-/hagmarksbete har iordningställt för att öka den biologiska mångfalden och få en mjuk övergång mellan åker och skog. Gångstigar med läplanteringar har anlagts och är etablerade för att bryta av ett ensidigt odlingslandskap. Skyddszonen mot kanaldiket, med gräsdominerad permanent vall och buskar, ger dessutom ett skydd mot utlakning ifrån odlingslandskapet. Kanaldiket är aldrig utan vatten. Småbiotoper har skapats runt brunnar för att ge skydd åt småfåglar och småvilt. På skolområdet finns en äng som sköts och som ger en vacker blomning från tidig vår. Där finns också en nyanlagd visningsträdgård med ett rikt utbud av olika växter.

*Vilka biotoper råder det brist på?*

**Naturbetesmarker och naturliga ängar** är en bristbiotop i alla slättbygder, eftersom dessa miljöer odlats upp under de senaste seklen. Täckdikning har också lett till en brist på **våtmarker**, så alla möjligheter att återskapa tillfälligt eller permanenta vattensamlingar är av stort värde för den biologiska mångfalden. **Gamla och döda träd** är också en bristbiotop i landskapet kring Sötåsen.

*Ekosystemtjänster*

**Försörjande:** Vårt skoljordbruk förser oss bl.a. med livsmedel, bioenergi, biogas och solenergi.

**Stödjande:** Förutsättningen för odlingen är en fungerande fotosyntes. Genom en växtföljd som är rik på vall och andra djuprotade grödor bygger det upp mullhalten i jorden och bygger in kol samt förbättrar strukturen. Kretslopp av växtnäring möjliggörs tack vare spridning av gödsel från djuren.

**Reglerande:** En stor andel vall, långliggande vall och bete ökar inlagringen av kol och bidrar på så sätt till ett minskat koldioxidutsläpp. Genom ett varierat landskap ökar möjligheten för rovinsekter att överleva och reglera skadeangrepp. En ökning av antalet blommande växter gynnar pollinerarna.

**Kulturella:** Skoljordbruket har stora möjligheter att utnyttjas i utbildnings-, upplevelse- och inspirationssyfte. Tillgängligheten i skog och mark ökas genom anlagda gångstigar, motionsspår, vindskydd, koja och uteklassrum. Djur i odlingslandskapet ökar attraktiviteten att vistas i odlingslandskapet. Utegrisarna lockar många besökare årligen.

## 5. Skolans mål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster

### 5.1 Övergripande målbild för skolan och skötsel av markerna.

Livskraftiga populationer av vilda pollinatörer och god biologisk kontroll av skadegörare samt ett rikt fågelliv och vackert, tillgängligt odlingslandskap.

### 5.2 Delmål

**5.2.1 Pollen och nektar:** God tillgång till pollen och nektar för vilda pollinatörer under hela pollinationssäsongen. Minst **5 procent** av jordbruksarealen (åker och bete) med blomrik mark under hela pollinationssäsongen maj - augusti. Blomrik mark inkluderar naturbetesmark, blomrika permanenta fältkanter, blommande grödor (klövervall, raps, åkerböna), insådda blomrika zoner och zoner med blommande buskar och träd samt bärbuskar och fruktträd. Själva **skolområdet/gårdsmiljön** är en stor möjlighet att göra till en rik pollen- och nektarkälla, eftersom där finns ytor som är avsedda för trädgårdsodling samt för rekreation.

**5.2.2 Biologisk kontroll av skadegörare:** God "infrastruktur" för jordlöpare och naturliga fiender till skadegörare genom tillgång på övervintringsplatser i anslutning till åkern. Ingenstans på åkermarken mer än 100 meter till närmaste fältkant med möjlighet till övervintring för rovinsekter, d v s tuvig gräsvegetation.

**5.2.3 Naturvärdesträd:** D v s gamla och grova träd i gårdsmiljön eller i anslutning (inom 30 m) till odlingsmark. För tall och ek (>150 år), gran (>100 år) övriga träd (>80 år). Hålträd och döda träd (>30 cm). Målet är först göra en inventering av naturvärdesträd på skolans mark och sedan sätta ett mål hur många träd som ska finnas.

**5.2.4 Våtmarker.** Målet är att öka arealen av våtmark i skolans odlingslandskap. Till våtmarker räknas här dammar, öppna diken och andra permanenta eller tillfälliga vattensamlingar.

### 5.3. Målkonflikter

På kort sikt uppstår lätt målkonflikter mellan optimal produktion av den odlade grödan och långsiktigt förvaltande av den biologiska mångfalden. **Hur hanteras det på skolan?** Text genom växtodlingsmöten och miljöråd.

Några exempel på målkonflikter:

-Skördetidpunkten på vallen ska vara tidig ur kvalitetssynpunkt men en sen skörd är önskvärd ur biologisk mångfalds aspekt.

- Viktigt att lämna breda åkerkanter och dikeskanter för biologisk mångfald. Ur odlingsynpunkt vill man ha så liten dikeskant som möjligt.
- Klimatmål och miljömål kan kollidera i olika projekt som berör skolan. T ex rörande betesdjur miljö- och klimatpåverkan.
- Konflikter om vad som anses som god hävd. T ex bredden på dikesrenar.

Några frågor som behöver ställas:

- Vem bestämmer om olika saker?
- Hur når vi helhetssyn, istället för en kamp mellan särintressen, t ex olika produktionsgrenar? Externa rådgivare kan ha "olika glasögon" på sig i sina råd till skolans verksamhet.
- Hur når man ut till alla beslutsfattare, alla utförare och mellan olika produktions- och utbildningsgrenar?
- Hur hanteras intressekonflikter mellan produktionsmål och miljömål?

## 6. Generella riktlinjer och råd för skötseln

Nedan görs en genomgång av några av de värdefullaste biotop-typerna och riktlinjer för skötseln av dem. För detaljer för varje specifikt område/biotop se kap. 7.

### 6.1 Värdekärnor/biodiversity hotspots

I de områden som har en särskilt hög biologisk mångfald (se kap. 4) bör extra stor hänsyn tas till mångfalden. Förstärk gärna dessa områden med t ex insådda blomrika kantzoner eller andra åtgärder som gynnar blommande örter eller buskar och träd. Anläggning av våtmark är också en åtgärd som kan ge en stor effekt på den biologiska mångfalden i ett sånt område. Åtgärder ger ofta extra stor effekt i en värdekärna eftersom mångfalden redan finns på plats där. Det är också en bra idé att binda ihop en värdekärna med andra områden genom att t ex anlägga en korridor av blommande växter eller en buskridå.

### 6.2 Naturbetesmark

Området kring Sötåsen är fattigt på naturbetesmarker med lång beteskontinuitet. Skolan arbetar med att skapa en hagmark från ett tidigare skogsskifte med stort inslag av lövträd och en del buskar. Hagmarken har ett stort behov av röjning av sly med påföljande bete, gärna med djur som är bra på att beta sly, som t ex highland cattle eller får. Andra betesdjur kan också fungera bra, men kan behöva mer stöd av manuell röjning . När slyet är under kontroll och marken nedbetad, bör ytterligare träd tas ner för att öppna upp marken för mer ljus. Främst björk tas bort, så att det skapas gläntor, ljusbrunnar, i hagmarken. Träden bör ej stå med jämna avstånd i en hagmark, då skuggar de marken maximalt. Spara buskar som finns i hagmarken, de är viktiga för såväl pollinerande insekter som fåglar.

### 6.3 Diken och våtmarker

Vatten är en av de stora "motorerna" för biologisk mångfald. Särskilt rika är grunda vattenmiljöer där den biologiska produktionen är hög och det blir en rik växtlighet av

vattenväxter och strandväxter, som i sin tur gynnar många småkryp, grod- och kräldjur och fåglar. Detta är också tydligt för Sötåsens del, då båda de artrikaste områdena vid inventeringen 2018 låg kring öppna diken (se fig. 1).

I odlingslandskapet är de flesta naturvärden knutna till våtmarker beroende av ljus och värme. Därför är det viktigt att inte hela vattenytan beskuggas av träd och buskar utan att det finns partier som ligger solöppet. Hävden av dikesrenar är därför viktig, särskilt i sydvända lägen där solen kan komma till. Samtidigt finns ett behov av skyddande miljöer, framförallt buskage, men de kan med fördel ligga på nordsidan av ett dike eller våtmark. Längs ett dike är det en god idé att växla mellan skyddade miljöer och öppna partier, spara buskage på vissa partier medan andra hålls fria.

Det finns flera alternativ för att skapa fler våtmarker på skolans marker, vilket vore önskvärt:

1. Vidga ett öppet dike, t ex i ett åkerhorn, så att vattnet får en större yta att breda ut sig över och det skapas mer grund vattenyta. Det är också ett bra sätt att fånga fosfor genom att bromsa vattnets flöde och få mer sedimentation samt binda in fosfor i vattenväxter.
2. Ta tillvara "surhål" på åkermarken till att gräva ur och skapa en våtmark på åkern. Planera ordentligt så att våtmarken går att sköta och inte blir helt igenväxt efter några år. Bete eller slåtter är två bra sätt att hålla stränderna öppna. Hushållningssällskapet (John Strand och Peter Feuerbach har skrivit flera bra skrifter om anläggning av våtmarker för biologisk mångfald). Karp och kräftor är inte bra att plantera in i våtmarker för biologisk mångfald då de äter upp växtligheten och gör vattnet grumligt (främst karp).

## 6.4 Åker-, väg- och dikesrenar

Permanent gräs- och örtbevuxna renar har stort värde som boplats för humlor och bin och övervintringsplats för rovinsekter. Har de en rik örtflora kan de också vara en värdefull nektar- och pollenkälla.

### *Anläggning och restaurering*

Spara minst 1 meter oplöjd kant mot diken, markvägar, bryn och andra kanter. Om det har ansamlats mycket gammal gräsförna kan renen med fördel eldas av.

### *Löpande skötsel*

Blomrika kanter (markerade på karta) klipps efter 1 augusti när örterna har blommat, och det avslagna höet samlas upp för att undvika gödslingsseffekt. För att få en variation i blomningstidpunkt kan vissa kanter (max ca 1/3) klippas tidigt (juni) på säsongen vissa år.

Blomfattiga kanter med tuvigt gräs, lämpliga för övervintring av jordlöpare, klipps tidigt på säsongen (juni) eller inte alls för att lämna en kraftig vegetation över vintern där rovinsekterna kan söka vinterskydd.

### *Anlägg en skalbaggsås!*

På stora skiften (större än ca 15 ha) där det är långt till närmaste åkerren finns det anledning att anlägga en s k skalbaggsås ("beetle bank"). Det går till så att man lägger plogtiltor mot

varandra och sår in en gräs- och örtblandning som innehåller tuvigt gräs, t ex hundäxing i den upphöjda bädden. Det går också att göra en skalbaggsås som inte är så mycket ås, utan ligger i nivå med fältet i övrigt. Lär funka lika bra, enligt vissa experter, så länge man undviker lågt liggande områden på fältet som kan bli översvämmade.

## 6.5 Skapa blomrika kantzoner och marginalmarker

Att så in blommor längs åkrarnas kantzoner och på svårbrukade ställen som åkerhörn kan vara ett effektivt sätt att skapa mer pollen och nektar i landskapet och gynna pollinatörer. Nedan ges några tips på olika sätt att etablera en blomrik kantzon. För mer detaljerade råd och inspiration läs Nowakowski & Pywell (Habitat creation and management for pollinators) samt Jordbruksverkets Gynna mångfalden på kantzoner.

### *Långliggande/permanenta kantzoner (>10 år)*

Det mest funktionella för pollinatörer är att etablera en ängsvegetation av vilda blommor. Ju fler olika arter av blommande växter desto större mångfald av insekter. En naturlig äng har också normalt en god spridning av blommande växter under säsongen. Det finns några olika sätt att etablera en ängsliknande kantzon:

1. Om kantzonen ligger på lätt jord med närhet till annan ängsmark så kan det fungera att bara låta jorden ligga bar och låta **etableringen ske spontant**. Ett billigt sätt att skapa en blomrik zon som eventuellt skulle kunna fungera på de sandiga områden kring Tällåsen, där väg och dikeskanter innehåller rätt mycket vilda blommor som etablerat sig på detta sätt. Dock finns en risk att det istället blir ogräs som dominerar istället för ängsblommor. Räkna med att ogräs kan behöva putsas frekvent de första åren.
2. Tillföra ängsfrö genom att **sprida nyskördad hö från en närbelägen äng**. Förutsätter att det finns någon fin äng i närheten som är blomrik som man kan ta hö ifrån.
3. **Köpa in ängsfrö**. Finns inte så många svenska firmor tyvärr, och priserna är därefter. Den kändaste är nog Pratensis, [www.pratensis.se](http://www.pratensis.se). En färdig ängsblandning kostar år 2019, 1250 kr/kg vilket endast räcker till ca 500 kvm (0,05 ha).

### *Fleråriga kantzoner (3-4 år) för pollen och nektar*

Om det inte finns förutsättningar att skapa en vildblomsäng, är det ett bra alternativ att så en blandning av olika blommande kulturväxter, t ex en blandning av några olika ärtväxter som rödklöver, alsikeklöver, vitklöver, karingtand, lusern, getärt, sötväppling samt cikoria och svartkämpar. Honungsört kan blandas i som skyddsgröda som blommar första året. Färdiga blandningar finns t ex hos Olssons frö, t ex BeeUrban 1 och 2. Ju fler arter som ingår desto bättre för mångfalden.

Tidpunkten för blomning kan delvis styras genom putsning eller skörd av vissa delar kantzonen.

### *Ettåriga kantzoner*

Här finns det mycket att välja på men några bra växter för pollen- och nektarrika kantzoner är blodklöver, persisk klöver, honungsört, gurkört, bovete, luddvicker, oljerättika. Engelsmännen tycker också om att blanda dessa arter med spannmål och solros för att också skapa frön åt fåglar, s k "bumblebird mixes".

Blomningstidpunkten kan styras genom såtidpunkt och putsning.

### *Vallremsor*

Lämna en eller flera remsor oskördade vid första skörd (maj-juni) och andra skörd (juli) så att baljväxterna får gå i blom. Det är ett billigt sätt att få en blomrik kantzon. Blanda gärna in flera baljväxter i vallen, t ex käringtand där så är möjligt. Det finns också färdiga vallblandningar med fler arter, se t ex Olssons frö.

Bete är ett alternativ till slåtter av renarna. På blomrika kanter bör dock betet ske sent på säsongen, betesläpp efter ca 15 juli, eller att betestrycket är väldigt lågt så att en stor del av örterna får chans att blomma.

## 6.6 Buskar/buskplanteringar

Buskar har flera viktiga ekologiska funktioner i ett odlingslandskap. Dels erbjuder de skydd för det vilda på olika sätt, inte minst vindskydd är viktigt i ett öppet slättlandskap. Många buskar har också blommor som är värdefulla nektar och pollenkällor och bär eller nötter som äts av fåglar, t ex slån, hagtorn, havtorn, hassel, fläder, rosbuskar. Även bärbuskar som odlas för skörd, som vinbär, ger värdefullt tillskott till den vilda biologiska mångfalden.

Buskplantering kan med fördel kompletteras med att så in ängsblommor, ifall en artrik flora saknas på den plats där det skulle passa med buskar. Buskar och ängsblommor skapar tillsammans en fantastisk miljö för nyttiga, pollinerande insekter som fjärilar, humlor och bin. Om mängden buskage ökar kommer också antalet häckande småfåglar att öka och förutsättningen ökar för fälthöns som raphöna och fasan.

Plantera gärna buskar i dubbla rader så att de bildas ett tätt buskage där vilt kan söka skydd och som vinden inte tar sig igenom. T ex kan höga och vindtåliga buskar som slån och hagtorn planteras närmast vinden medan mindre, t ex vinbär, eller mer vindkänsliga arter, t ex fläder, placeras i den rad som är i skydd från den förhärskande vindriktningen (oftast sydväst).

I gårdsmiljön eller i svårbrukade hörn kan buskar med fördel planteras i grupp så att rejäla buskage bildas.

### *Anläggningsråd för nya buskar och träd*

1. Förbered ordentligt genom att ta bort all konkurrerande (gräs)vegetation för plantering, t ex genom att plöja eller fräsa området som ska planteras.
2. Plantera helst på hösten så att trädet/busken kan börja växa tidigt på våren. Det blir då tåligare mot ogräskonkurrens och försommartorka än om det planteras på våren. Lövfällande träd och buskar går bra att plantera ända fram till det fryser i marken
3. Gräv en grop som är ungefär dubbelt så stor som plantans rotklump. Se till att det är ett lager med luckrad jord i botten av gropen. Om du kommer ner till alven, den sterila jorden utan mikroliv, ska du luckra upp den ordentligt, men inte blanda den med övrig jord.
4. Se till att plantans rotklump är genomblöt innan den förs ned i gropen.

5. Sätt ner plantan och fyll med den gamla jorden halvvägs upp. I det översta jordlagret kan du jordförbättra med organiskt material som kompost, torv eller kogödsel. Precis som i naturen tillförs då det organiska materialet från ytan.
6. Plantera grunt. Övre delen av rotsystemet ska vara precis under jordytan. Längre ner i jorden är syretillgången sämre och rötterna kan inte arbeta lika effektivt. Vissa rekommenderar att plantera i en upphöjd bädd för att förbättra dränering, men det är troligen viktigt främst på kompakterade lerjordar eller torvjord som håller mycket vatten.
7. Vattna ordentligt så att rötterna kommer i kontakt med jorden. Fyll på med jord till hälften, vattna en gång och sedan fyll på med jord ända upp och vattna en gång till.
8. Täck marken i en radie av 0,5 m kring stammen med bark, gräsklipp eller annat täckmaterial (t ex markduk) för att kväva konkurrerande ogräs.

### *Skötsel*

Var beredd att vattna varje vecka. Nyplanterade träd behöver 30-50 liter per träd och vecka. Vattning är viktigt! Vattna hellre rejält en gång per vecka, så att vattnet verkligen når ner till rötterna, än att gå och småskvätta lite då och då. Vattning bör fortgå de 2-3 första åren för att ge träd och buskar optimal tillväxt och styrka.

Håll marken kring plantorna täckt under de 2-3 första åren för att minimera konkurrens av ogräs som annars hämmar tillväxten avsevärt. Alternativ är att rensa ogräs regelbundet. Att enbart klippa av vegetationen runt plantorna är sällan tillräckligt och plantan kan lätt skadas vid klippningen.

Planterade buskar kring brunnar, där buskarna börjar bli så stora att de försvårar skötseln av brunnarna, kan klippas ned/beskäras. Se dock upp så att de inte beskärs så hårt att de inte hämtar sig igen. Förslagsvis klippas några buskar/år så att inte allt skydd för det vilda försvinner samtidigt.

## 6.7 Träd i gårdsmiljön och odlingslandskapet

Sötåsen har i dagsläget relativt få riktigt gamla träd (>100-150 år). De äldsta träden finns i gårdsmiljön och i den björkallé som leder ner från Tällåsen. Flera av åkerholmarna hyser bestånd av asp som är värdefulla för biologisk mångfald (t ex som bostad åt starar) och som kommer att bli ännu mer värdefulla ju äldre de blir. Det finns en variation av lövträd både i gårdsmiljön, i den nyskapade hagmarken och längs kanaldiket. En inventering av skyddsvärda träd, eller s k naturvärdesträd, saknas och bör genomföras.

### *Skötsel av befintliga träd*

En god skötsel av träden innebär bl.a. att konkurrerande sly kring stammen röjs bort och att träden får tillräckligt med ljus så att kronan kan breda ut sig. Rätt beskärning kan också gynna trädens livslängd. Det är också viktigt att träden, så långt möjligt, får stå kvar även när stamved och grenar börjar dö. Död ved och ihåliga träd är en stor bristvara i dagen natur. För över 500 arter av svampar, insekter och mossor utgör bristen på död ved det största hotet mot deras överlevnad. Många fåglar behöver döda träd och grenar för att hitta föda och boplatser. Träden behöver alltså få fullfölja sin livscykel, från frö till förmultning, för att upprätthålla ett balanserat ekosystem och en variationsrik miljö.

Ett smart sätt att ta tillvara döda grenar eller träd som ändå behöver tas ner är att samla ihop dem i s k fauna-depåer. En fauna-depå är grova grenar, stamdelar eller kvistar som samlas i en mer eller mindre prydlig hög på lämplig plats. Skapa gärna en fauna-depå i anslutning till andra äldre träd i ett halvskuggigt läge så att veden inte torkar ut.

## 6.8 Skogsbryn

Kantzoner och brynzoner mellan olika naturtyper har ofta en hög biologisk mångfald. Skogsbryn är ett typiskt exempel på det. I ett väl utvecklat skogsbryn med träd innerst i brynet, gärna ädellövträd och utanför dessa en kapp av buskar och längst ut en söm av ängsvegetation är en väldigt rik miljö för insekter, fåglar och allehanda andra djur som trivs i den varierade miljö som brynet utgör. Det är en stor skillnad mellan ett sånt "trappstegsformat" bryn som beskrivits ovan jämför med det korta brynet, "skokartongsbrynet" där skogen går ändra fram till åkerkanten.

### *Restaurering av skogsbryn*

Röj fram bärande och blommande buskar samt ädla lövträd. Ta bort sly som växer fram mot åkerkanten. Om bete sker på omgivande åker, flytta gärna stängslet in i brynet så att djuren håller brynet öppet.

### *Löpande skötsel*

Röj eller beta årligen eller med några års mellanrum beroende på hur mycket sly som kommer upp.

## 6.9 Åkerholmar

Åkerholmar har ofta liknande värden som skogsbryn (se ovan) och bör skötas på ett liknande sätt. Röj fram ett trappstegsformat bryn på sydsidan av åkerholmen. Åkerholmar är biotopskyddade och får därför inte tas bort eller på annat sätt skadas.

## 6.10 Gårdsmiljön

Bevara och utveckla mångfalden i gårdsmiljön med olika typer av skötsel som bete kring dammen, hävdad äng vid Gula Huset, välklippt gräsmatta och gräsmatta som klipps vid ett eller ett par tillfällen under sommaren. Släpp upp vegetationen till mer ängsliknande vegetation där så är möjligt, vilket gynnar mångfalden och minskar skötselarbetet. Plantera fler buskar i gårdsmiljön, t ex kring dammen. Undersök möjligheten att plantera in vattenväxter i dammen. Sköt om de träden, så att de får bli gamla. Spara nedfallna grenar i faunadepåer (högar med död ved). Plantera fler blommande örter som har mycket pollen och nektar, särskilt tidigt och sent på säsongen när det ofta är brist på det i landskapet.

## 6.11 Ekonomibyggnader

Svalor, både ladu- och hussvalor, bygger gärna bo i anslutning till jordbrukets ekonomibyggnader, särskilt om det finns djur i närheten. Ladusvalorna bygger bo inne i byggnaden medan hussvalan bygger på utanpå. Ladusvalan brukar ofta finna någon bjälke att bygga på medan det kan vara tuffare för hussvalan. Sätt upp stödlister på fasaden strax nedan takfoten för hussvalor. Båda arterna bygger bon av blöt jord. Vattenpölar i närheten

av boplatser är därför uppskattade. Om du grusar gårdsplanen, spara gärna en undanskymd bit åt svalorna.

Även ugglor kan ibland bosätta sig i äldre ekonomibyggnader. För alla fåglar som häckar inne i byggnader är det förstås viktigt att det hela tiden är öppet någonstans så att det kan flyga in och ut, utan problem.

## 6.12 Fågelholkar och stekelhotell

Hålbyggande fågelarter lider oftast brist på bohål, så det går knappast att sätta upp för många fågelholkar. Det finns många olika storlekar på holkar och ingångshål som passar olika arter. En tidigare vanlig fågelart som nu hamnat på rödlistan för att den minskat så mycket är staren. Den bor i gamla ihåliga aspar på åkerholmarna på Sötåsen, men skulle säkert kunna bli fler med fler boplatser. Staren är också en nyttig art för jordbruket genom att den äter harkranklarver, som kan vara ett skadedjur i odlingen.

Andra bra holkar att sätta upp är uggleholkar och tornfalksholk, både ugglor och tornfalk äter mängder med sork vilket också kan vara bra för odlingen.

Stekelhotell kan vara ett bra sätt att skapa boplatser åt vilda, solitära, bin. Stekelhotell bör placeras i soligt, vindskyddat, läge helst vänt åt söder eller sydost.

## 6.13 Värna om mångfalden i odlingen

De flesta åtgärder som beskrivits ovan rör jordbrukets marginalmarker – diken, skogsbryn, åkerholmar, gårdsmiljö och andra kantzoner. Den största arealen i jordbruket utgörs dock av den odlade åkermarken. Hur den sköts är förstås av stor betydelse för den biologiska mångfalden. Här följer några tips på åtgärder som kan göras på åkern för att gynna mångfalden och ekosystemtjänsterna:

- **Odling blommande grödor.** Åkerböna, raps och klöver är exempel på vanliga grödor som ger pollen och nektar. Varför inte även prova lite nya blommande grödor som t ex bovete?
- **Lägg vikt vid en bra och varierad växtföljd.** Det ger ett varierat landskap och håller, förhoppningsvis, ogräsen på en nivå där de inte påverkar skörden negativt. En bra växtföljd minskar också behovet av mekanisk bekämpning av ogräs, vilket är starkt negativt för fåglar som häckar i åkergrödan, som sånglärka, tofsvipa, vaktel (se nedan)
- **Odling flerårig vall, gärna med många blommande arter i vallen.** Blomningen ger pollen och nektar och den fleråriga vallen ger organiskt material som föda till markens organismer och bygger mullhalt.
- **Undvik körning i fälten under häckningstid.** Undvik att köra (utöver det allra nödvändigaste) under den känsliga perioden 1 maj – 1 augusti, då många fältfåglar häckar.
- **Anlägg lärkrutor i täta grödor med höstsådd spannmål.** Sånglärkan, en stäppfågel som älskar att häcka på åkern, har svårt att klara sig när grödan blir för tät. På fält med över ca 5 ton höstvet/ha finns det anledning att hjälpa lärkorna genom att

anlägga medvetna såmistor, s k lärkrutor, för att skapa möjligheter för dem att landa och söka föda. Rutorna bör vara ca 25 m<sup>2</sup> och antalet är lämpligen 2 lärkrutor/ha.

- **Anlägg skalbaggsås på stora skiften** (större än ca 15 ha). Åsen ger jordlöpare och andra rovinsekter en plats att övervintra på så att de snabbt kan springa ut i fältet och äta bladlöss när våren kommer.



Betesvall med rik blomning av käringtand, till stor nytta för pollinatörer som humlor och fjärilar.  
Foto: Olle Kvarnbäck

## 7. Skötselområden

Olika delar i landskapet skiljer sig åt ifråga om jordart, typ av bygd (slätt-, mellan-, eller skogsbygd) och vilka livsmiljöer (biotoper) för växter och djur som finns där. Olika delar kan därför behöva planeras olika och ha olika inriktning på skötseln. Vi har därför delat in skolans mark i tre olika delområden här kallat skötselområden, som redovisas nedan.

Vi delar in åkermarken på Naturbruksskolan Sötåsen i tre områden. De är uppdelade efter hur de naturligt hänger ihop och har liknade jordarter.

1. **Sötåsen, väster om stora landsvägen** med övervägande lerjordar. Området innefattar bete på åkern nära ladugården, köksväxtodling och närhet till Göta Kanalområdet. Här finns också de flesta av de anpassningar som gjorts efter naturvårdsplanen 1999. Skogsbete är ett exempel på detta. Kanalområdet är en viktig källa till biologisk mångfald i området.
2. **Sötåsen, öster om stora landsvägen** med övervägande mojordar. Området innefattar långliggande betesmarker nära skolskogen, har en mellanbygdskaraktär med närhet till ett flertal trädgårdar och Moskogen i öster. Det varierade landskapet och den lätta jorden, med blomrika väg- och dikesrenar, är en viktig källa till biologisk mångfald i området.
3. **Sötåsen Linneas**, arrenderad mark i söder med större sammanhängande fält. Jordarten följer landskapsprofilen med sand i öster och lerjord i väster. (Ej skifte 40 och 41 som ingår i område 2). Den biologiska mångfalden är begränsad och omfattar främst arter knutna till slättlandskapet, t ex fältfåglar som sånglärka.
4. **Skol- och parkområdet**. Området kring skolbyggnaderna, elevhemmen och ladugården



Karta över skötselområden, numrerade 1-4. Område 1) Väster om stora landsvägen, huvudsakligen lerjord 2) Öster om stora landsvägen 3) Linneas, arrendera mark 4) Skol- och parkområdet.

## Område 1 - Sötåsen, väster om stora landsvägen (+ två skiften vid Rotkilen)

Kännetecknas av övervägande lerjordar.

*Permanenta biotoper med värdefulla kvaliteter för biologisk mångfald*

### A. Bete på naturmark.

*A 1. Skogsmarken mellan Befallarskiftet och landsvägen.* Den har iordningsställts till bete under de senaste 20 åren.

**Målsättning:** Skapa en hagmark med betande djur som ger ett trevligt intryck i anslutning till skolområdet och som ger en mjukare övergång ifrån åker till skog. Den sista delen återstår att stängsla in området och beta marken efter den senaste avverkningen. Det återstår nu främst lövträd på hagmarken.

#### **Restaureringsåtgärder:**

- Hård betning för att hålla tillbaka slyet.
- Gallra bort en del björk för att öka ljusinsläppet till marken men spara ek, rönn och några enar.

**Löpande skötsel:** Årligt bete med nöt och/eller får.

## B. Åkerholmar.

### *B1. Större åkerholme i gräns mot Riddarhagen.*

Beskrivning: Inom område 1 finns en åkerholme, det är en större trädbeväxt åkerholme med mycket asp. Här häckar bl a den rödlistade fågeln Stare, som nationellt minskat kraftigt på senare år. Sedan 1990 har denna åkerholme rensats, gallrats och betats för att uppnå resultat enligt naturvårdsplanen 1999. Holmen finns också med i grön skogsbruksplan.

Målsättning: Åkerholmen fortsätter att vara en viktig småbiotop i ett ensidigt odlingslandskap eftersom den har en stor variation av blommor, föda, skydd och övervintringsplatser. Det finns gott om boplatser för stare och andra hålbbyggande fåglar.

#### **Löpande skötsel:**

- Sly och en del yngre träd röjs bort så att markvegetationen gynnas och igenväxning hindras. Föryngringsträd sparas. Ev. uppslag av gran tas bort. Skapa luckor där ljus når ner till marken och gynnar ett blommande fältskikt.
- Gamla, ihåliga, döda eller döende träd lämnas kvar eftersom de har stor betydelse för den biologiska mångfalden. Se till att det kommer upp nya träd, främst asp och ädellöv, som ersätter de som dör.
- Spara värdefull buskvegetation, som sälg som blommar tidigt på våren och är en tidig nektar eller pollenkälla för många insekter.
- Sätt upp fågelholkar, t ex starholkar och mesholkar.

## C. Skogsbryn.

Beskrivning: Skogsbrynen har skötts enligt naturvårdsplanen och samtliga skogsbryn har gallrats någon gång sedan 1999. Här finns det en utvecklingspotential eftersom vi har ca 2700 meter skogsbryn.

Målsättning: Skapa en fin övergång mellan jordbruksmark och skog och som har en stor mångfald av både växter och djur. Sträva efter trappstegsformade bryn, se generella riktlinjer för skötseln, kap. 6.

Skötsel: Styrs av skogsbruksplan. Røj ur brynen ca var 5 år. Gynna ädellövträd, blommande buskar och örtvegetation i fältskiktet. Beta brynen där det är möjligt genom att flytta stängslet innanför brynet, eller skapa en hage i brynet.

## D. Gångvägar med lähäckar ned mot Kanaldiket. (D1, D2) Grön färg på karta.

Beskrivning: Långliggande, huvudsakligen gräsbevuxna, stråk där buskar planterats sedan år 2000. I naturvårdsplanen 1999 var inte målet att det skulle vara en sammanhängande häck utefter hela sträckan. Därför finns det luckor i häcken och som behöver planteras igen. Enligt planen skulle det ha varit tre rader med lågväxande läväxter men det finns bara en rad.

Målsättning: Ge tillgänglighet till skolans marker och kanalområdet genom att skapa en gångväg, (markväg, naturstig), som är öppen för promenader. Lähäck ska ge skydd för viltet, mat och boplatser för fåglar och insekter. Buskarna ska vara blom- och fruktbärande och ge mat i form av pollen/ frön under en stor del av växtperioden. En

hög variation i landskapet ska gynna den biologiska mångfalden i området. Den gamla förnan runt buskarna gillas av jordlöparna.

**Anläggningsåtgärder:** Plantering:

- Fyll i luckorna med större buskar som hagtorn, slån, havtorn, fläder, rosbuskar.
- Komplettera med små buskar framför lähacken, (söder), som t.ex vinbärsbuskar.

**Årlig skötsel:**

- Markvägen delas in i två delar. Klippning med hjälp av gräsklippare, 1,5 m bred och med hög stubb, för att få en beträda öppen för promenad under hela säsongen. Resterande del slås och skördas på sensommaren efter den 1 augusti. Skördat material förs bort.
- Norr om markvägarna anläggs en ettårig blomsterremsa. Den sås in i spannmål som putsas av utan att skada blomsterremsan.
- Om det är lämpligt kan man elda en bit av markvägen där buskar saknas.
- Halmbalar ersätts kontinuerligt när så anses nödvändigt.

#### *D1-2. Gångstig/markväg ned mot Kanaldiket med tillhörande lähäck*

- **D1** mellan skifte 1, V Riddarhagen och Skifte 3, Magasinsskiftet. 0,66 ha
- **D2** mellan skifte 7, Befallarskiftet och skifte 8, S Kroon. 0,16 ha.

**Restaureringsåtgärder:** Markvägen restaureras på grund av sönderkörning.

Vallfröblandningen av betestyp sås och bör förutom gräs innehålla baljväxter och örter som passar på lerjord. Hundäxing är ett bra vallgräs som gillas av jordlöparna. Rajgräs bör uteslutas.

**Årlig skötsel:** Se ovan för generell beskrivning av gångstigarnas skötsel.

*Lähäcker i kanten av gångstig/markväg.*

- A2a mellan skifte 1, V Riddarhagen och Skifte 3, Magasinsskiftet.

**Restaureringsåtgärd:** Røjning av gräs runt unga plantor prioriteras.

- A2b mellan skifte 7, Befallarskiftet och skifte 8, S Kroon.

**Restaureringsåtgärd:** Plantera igen luckorna.

- A2c. mellan skifte 2, Ö Riddarhagen och Skifte 11, Agneskiftet.

**Restaurering/anläggning:** Spaljerade äppelträd planteras i fältets östra kant intill lähacken. Lähacken ska finnas kvar.

#### **E. Buskplanteringar runt täckdikningsbrunnar.**

Buskar är etablerade runt de flesta brunnarna i område 1. (Markerade med gröna punkter på karta, bilaga 1).

**Målsättning:** Skapa skydd och föda för småvilt och fåglar men också ge bra boplatser för insekter. Påkörningsrisken på brunnarna minimeras och man får en bättre brukningslinje runt brunnarna.

**Restaureringsåtgärder:** Buskarna hålls nere i höjd så att man kommer åt att rensa brunnarna. De röjs ner när de blir för stora och får växa upp igen. Detta görs inte samtidigt vid alla brunnarna utan endast enstaka varje år.

**Årlig skötsel:** Kontrollera att inte rötter ifrån buskarna växer in i brunnarna. Om så är fallet rensa bort rötterna.

Oftast vägrenar på lätt jord, men kan även vara andra gräsmarker med en ängspräglad flora. Markerade med röda punkter på karta (Bilaga 1).

**Målsättning:** Artrik flora med stor blomrikedom (mycket pollen och nektar).

**Restaurering:** Om gammal gräsförna ansamlats i bottenskiktet och kväver vegetationen bör den, om möjligt, eldas av. Eldning är en mycket bra och effektiv restaureringsåtgärd i förvuxna gräsmarker.

**Årlig skötsel:** Klippning med bortförsl av gräs efter 1 augusti. Viktigt att gräset förs bort så att "gröngödsling" undviks.

## G. Öppna diken. Stort värde för biologisk mångfald. Biotopskyddade.

**Målsättning:** Vattenförande en stor del av året med en ständigt fuktig botten. Artrik flora av vattenväxter i diket och i dikeskanterna. Diket är inte igenväxt av sly och vattenytan är solbelyst. Enstaka buskage som skydd och boplats för det vilda får dock gärna finnas. Lägg gärna insådda blomrika kantzoner längs diket.

**Restaurering:** Diket rensas vid behov. Røj sly som växer nere i diket.

**Årlig skötsel:** Ingen årlig skötsel om inte särskilt behov finns.

**G1. Kanaldiket.** Större dike med mer vatten än övriga diken och rik vegetation av buskar och träd, bl a flera arter av ädellövträd samt sälg med stor betydelse för biologisk mångfald. Den rödlistade fjärilen almsnabbvinge har observerats här på alm.

**Restaurering:**

- Träd och sly i diket och dikesslätten tas bort när de blir för stora, dock inte alla samtidigt.
- Bevarandevärda träd som ska lämnas kvar vid røjning markeras ut. Sälg och alm i synnerhet.
- Buskridåer lämnas kvar och förnyas kontinuerligt enligt särskild plan. Salixbuskar, nyponros och hagtorn prioriteras att lämnas kvar.

**Årlig skötsel:** Ingen, om inte särskilt behov finns.

## H. Utvecklingsmark.

Svårbrukade åkerhörn, åkerrenar och andra marginalmarker som kan användas för plantering av bärande träd, buskar eller andra åtgärder som gynnar biologisk mångfald och viltvård.

**H1. Gräsbeväxt åkerren.** Beväxt med enstaka träd och buskar som binder ihop åkerholmen B1 med skolans parkområde.

**Anläggningsåtgärd:** Plantera fruktträd i en rad/ridå på åkerrenen.

**Årlig skötsel:** Håll undan konkurrens från ogräs, särskilt de första åren. Bevattning kan också behövas de första åren. Produktionsåtgärder som beskärning etc.

*Biotoper på den brukade åkerarealen (under plog). Markeras ut i DataVäxt.*

## I. Skyddszoner

## *I 1. Skyddszon vid Kanaldiket. 1,0 ha*

### **Restaureringsåtgärder:**

- Vid omläggning av skyddszon bör vallfröblandningen förutom gräs innehålla honungsört (om kan fungera som skyddsgröda), cikoria, lusern, mm dock högst 15 % baljväxter.
- Speciella åtaganden i landsbygdsprogrammet beaktas.
- Vid rensning av diket undersöks om diket kan göras bredare i botten så vi får en större vattenspegel. Då kan man också undersöka om kanten kan göras flackare, mer mot ett tvåstegsdike.

**Årlig skötsel:** Klippning och uppsamling av slaget gräs, sker på sensommaren, dock tidigast den 15 juli.

## J. Åtgärder på åkermark som ligger i växtföljd.

**Målsättning.** Målet är att bevara och utöka arealen av biologiskt värdefulla områden. Genom att genomföra åtgärder som gynnar hållbart brukande av åkermarken skapas en rumslig och tidsmässig variation. Åtgärder genomförs som gynnar pollinerare, nyttoinsekter, fåglar och fåltvilt så att den biologiska mångfalden vidmakthålls och ökar. Det ökar andelen blommande grödor.

### *J1. Insådd av perenna blomsterremsor.*

**Målsättning:** Mer pollen och nektar till vilda pollinatörer och nyttoinsekter.

**Anläggning:** Perenna blomsterremsor sås helst in på hösten för att få ett fullgott resultat.

**Skötsel:** Putsa på våren för att hålla tillbaka konkurrensen av ogräs.

### *J2. Insådd av ettåriga blomsterremsor i grödor.* Bra om de syns ifrån vägen.

**Målsättning:** Mer pollen och nektar till vilda pollinatörer och nyttoinsekter.

**Anläggning:** De anläggs på våren i samband med sådd av grödan på fältet.

**Skötsel:** Ev. putsning av ogräs.

### *J3. Insådd av bottengröda som brukas ned sen höst eller tidig vår.*

**Målsättning:** Mer pollen och nektar till vilda pollinatörer och nyttoinsekter.

**Anläggning:** I samband med sådd eller insådd på våren i höstgröda.

**Skötsel:** Plöjs ned sent på hösten eller på våren.

### *J4. Demonstrationsrutor med olika blomsterblandningar.*

**Målsättning:** Demonstrationsrutorna ska på ett pedagogiskt lättillgängligt sätt visa effekten av att så blomsterblandningar. Det ger mer pollen och nektar till vilda pollinatörer och nyttoinsekter.

**Anläggning:** De anläggs tillsammans med andra demonstrationsgrödor i vårstråsädesgröda i ett fält nära skolan. De läggs med fördel nära fältkanten så att de syns och är lätta att komma till.

**Skötsel:** Röj fram en gångstig fram till demonstrationsrutorna. De skördas inte och står kvar under hösten som fågelmat. De brukas ned i samband med sen plöjning eller på våren.

*J5. Speciella åtgärder i köksväxtodlingen.*

**Målsättning:** Mer pollen och nektar till vilda pollinatörer och nyttoinsekter.

**Anläggning:** Sådd av blomsterremsor och plantering uppdragna pluggplantor sker i samband med sådd och plantering av köksväxterna.

**Skötsel:** Honungsört putsas av och då kommer det upp på nytt.

*J6. Spara vallremsor vid första och andra skörd och skörda dessa vid tredje skörd.*

Håll längre ut kring brunnar och åkerholmar för att få mer blommande växter.

**Målsättning:** Genom att spara vallremsor får vallen möjlighet att blomma och därmed ökas andelen blommande areal på åkern.

**Skötsel:** De kräver ingen speciell skötsel utan slås av vid årets sista skörd.

*J7. Skalbaggås.*

**Målsättning:** Övervintringsplats för rovinsekter och skydd för fältvilt.

**Anläggning:** Lagg två plogtiltor mot varandra. Så in den upphöjda bädden med en blandning av tuviga gräs, t ex hundäxing och fleråriga örter, t ex cikoria.

**Skötsel:** Klipp vid behov. För helst bort avslaget material.

*J8. Insådd av honungsört i åkerböror.*

**Målsättning:** Honungsörten drar till sig pollinerare till fältet och det bidrar till ökad rapsskörd.

**Skötsel:** Putsas ned efter blomning för att på så sätt förlänga blomningen.

*J9. Ettåriga häckar med solrosor, vete och bovete.*

**Målsättning:** De ger mat åt fåglar på hösten.

**Skötsel:** Brukas ned i samband med sen plöjning eller på våren.

*J10. Vallblandningar med mycket örter. Blanda in flera örter i vallen, t ex cikoria, luddvicker och käringtand . Varieras beroende på jordart.*

**Målsättning:** Mer pollen och nektar till vilda pollinatörer och nyttoinsekter.

**Skötsel:** Samma som övrig vall. Lämpligt med oskördade remsor i dessa vallar för att förlänga blomning.

Område 2 - Sötåsen, öster om stora landsvägen. Övervägande mojordar.

*A2. Betesmarken intill skolan, öster om landsvägen (Norra Hagalund).*

Permanent betesmark med dungar av träd och enstaka enbuskar. Ett stort äppelträd. Floran är dominerad av gräs och relativt blomfattig, möjligen p g a att den under någon period använts som rasthage eller gödslats.

Målsättning: En hagmark med betande djur som ger ett trevligt intryck i anslutning till skolområdet och som utgör en varierad brynzon mellan åkerlandskapet och skogen med inslag av blommande träd, buskar och örter.

**Restaureringsåtgärder:**

- Gallra bort en del björk för att öka ljusinsläppet till marken men spara ek, rönn och några enar.
- Gräsvegetationen är så pass örtfattig att det på öppnare ytor vore värt att plöja upp den och så in en örtrik blandning istället. Dock troligen ej tillåtet enligt EU-stöden om den räknas som permanent betesmark.

**Löpande skötsel:** Årligt bete med nöt och/eller får.

*A3. Betesmarken söder om A2, på andra sidan grusvägen (Hagalund).*

Öppen permanent betesmark, utan träd och buskar.

Målsättning: Öppen betesmark med en bård av planterade buskar närmast åkern. Buskridån blir en förlängning av skogsbrynet (C1), där buskar i stor utsträckning saknas bortsett från druvfläder och brakved.

**Restaureringsåtgärder:**

- Plantera blommande och bärande inhemska buskar som hagtorn, havtorn, fläder, olvon och slån. Stängsla av dessa till dess de har växt upp så pass att det klarar viss avbetning.
- Hägna på sikt in åkerholmen, B5, tillsammans med betesmarken.

**Löpande skötsel:** Årligt bete med nöt och/eller får.

## B. Åkerholmar.

Målsättning: Åkerholmen fortsätter att vara en viktig småbiotop i ett ensidigt odlingslandskap eftersom den har en stor variation av blommor, föda, skydd och övervintringsplatser. Det finns gott om boplatser för stare och andra hålbbyggande fåglar.

**Löpande skötsel:**

- Sly och yngre träd röjs bort så att markvegetationen gynnas och igenväxning hindras. Föryngringsträd sparas.
- Gamla, ihåliga, döda eller döende träd lämnas kvar eftersom de har stor betydelse för den biologiska mångfalden.
- Spara värdefull buskvegetation, som sälg som blommor tidigt på våren och är en tidig nektar eller pollenkälla för många insekter.
- Bekämpa vegetationen som ej hör hemma på åkerholmen som älgört, hundkåx och brännässlor.

*B2. Mindre åkerholme vid östra Bengtstorp.* Viktig åkerholme ur biologisk synpunkt på grund av sin buskvegetation med ett flertal blom- och fruktbärande buskar.  
Målsättning: Varierad åkerholme med rik vegetation av blommande buskar och ängsflora.

Skötsel: Se ovan

*B3. Större åkerholme vid Östra Bengtstorp.*

Målsättning: Åkerholme med stort inslag av äldre grov asp. Längs kanterna blommande buskar och ängsflora.

Skötsel: Öppna upp brynen, framförallt på södersidan så att det blir fler buskar och gynna ängsfloran.

*B4. Större åkerholme mellan N Görrels och Finskeskiftet.*

Målsättning: Se ovan

Skötsel: Se ovan

*B5. Hagalund.* Gammal husgrund med gamla träd.

Målsättning: Den är en viktig biotop med flera gamla träd, blommande buskar, husgrund, stenar och gammalt tegel. Det ger skydd, övervintringsplatser, föda, skydd, blommor och övervintringsplatser

Skötsel: Gamla och nedfallna träd ska ej tas bort. Hägna gärna in åkerholmen tillsammans med betesmarken A3.

## C. Skogsbryn.

Stängslet vid betesmarken öster om vägen har flyttats ut för att hålla vegetationen nere med hjälp av betande djur. (enligt naturvårdsplanen 1999)

Målsättning: Trappstegsformat bryn med varierat trädskikt längst in med stort inslag av olika lövträd. Utanför träden en bård av blommande buskar, t ex slån, hagtorn, olvon, fläder. Närmast åkern en "söm" av örtrik ängsvegetation.

*C1. Värdefullt sydvänt bryn, med anslutande backdike. Insektstransekten nr 1 ligger i detta bryn.*

**Restaurering:** Röj backdiket fritt från sly. Röj bort smågranar, björksly och örnbräken ur brynet. Spara rönn, salix, brakved och druvfläder och ek.

**Årlig skötsel:** Ingen.

*C2. Västvänt bryn.*

Kort bryn, endast ca 5-10 meter innan en monokultur av gran tar vid. Det korta brynet är dock intressant med ett flertal olika lövträd och sand som går i dagen på några ställen.

**Restaurering:** Bredda brynet med ca 10 meter så att det blir en mindre tvär övergång mellan åker och skog. Röj bort en del av lövträden (slyet) i brynet så att återstående träd får möjlighet att breda ut sina kronor. **Skapa några sandblottor** genom att skala av markvegetation m h a grävmaskin på några platser, ca 10-20 m<sup>2</sup> stora ytor kan vara lämpligt.

## F. Naturligt blomrika vägkanter

Oftast vägrenar på lätt jord, men kan även vara andra gräsmarker med en ängspräglad flora. Markerade med röda punkter på karta (Bilaga 1).

**Målsättning:** Artrik flora med stor blomrikedom (mycket pollen och nektar).

**Restaurering:** Om gammal gräsförna ansamlats i bottenskiktet och kväver vegetationen bör den, om möjligt, eldas av. Eldning är en mycket bra och effektiv restaureringsåtgärd i förvuxna gräsmarker.

**Årlig skötsel:** Klippning med bortförsl av gräs efter 1 augusti. Viktigt att gräset förs bort så att "gröngödsling" undviks.

### G2. Öppet dike.

**Målsättning:** Diket är vattenförande under större delen av året och inte igenväxt av sly. Vattenytan är solbelyst.

**Skötsel:** Röj sly som växer nere i diket. Enstaka buskage uppe på dikeskanten får gärna vara kvar.

### G3. Öppet dike. Vassbeväxt dike.

**Målsättning:** Diket är vattenförande under större delen av året och inte igenväxt av sly. Vattenytan är solbelyst.

**Restaurering:** Diket är kraftigt beväxt med vass vilket tyder på att det kan behöva rensas för att bli mer vattenförande.

**Skötsel:** Röj eventuellt sly som växer nere i diket. Enstaka buskage, eller vassruggar, uppe på dikeskanten får gärna vara kvar.

### H2. Utvecklingsmark. Gamla ödeträdgården vid Tellåsen. Äldre ekar och lind.

**Målsättning:** Boplats och nektarkälla för pollinatörer.

**Anläggning/restaurering:** Plantera stammar av vildapel eller en "grön ö" med blommande buskar och något fruktträd.

**Skötsel:** Putsning av eventuella problemogräs. Nya planteringar behöver skötas ordentligt de första åren med bevattning och hålla undan ogräs.

### H3. Utvecklingsmark. Åkerhörn vid Källsro.

**Målsättning:** Nektarkälla för pollinatörer. Viltåker.

**Anläggning/restaurering:** Så in lämplig flerårig fröblandning som ger både föda till fältvilt och nektarkälla för pollinatörer.

**Skötsel:** Putsning av eventuella problemogräs.

### H4. Utvecklingsmark. Finskeskiftet. Åkerhörn med lerjord.

**Målsättning:** Knyta ihop åkerholmen med skogen, som en korridor för vilt och fåglar. Skapa en sandblotta som boplats för vilda bin, i anslutning till åkerholmen.

**Skötsel:** Planera fruktträd eller buskar. Putsa av en gång om året för att undvika slyuppslag etc. Använd grävmaskin för att skala av vegetationen i sydkanten av åkerholmen, ca 10-20 m<sup>2</sup> stort område.

### *H5. Läplantering och markväg vid Görrels*

*(enligt naturvårdsplanen 1999 har inte genomförts) ersätts av skalbaggsås.*

Målsättning: Syftet var att ge ett avbrott i åkerlandskapet och att ge skydd till fältviltet.

Förslag att anlägga en skalbaggsås vid skiftesgräns mot bete.

**Skötsel:** Anlägg skalbaggsås där det är lämpligt vid vallbrott.

### *H6. Utvecklingsmark. Östra stenåsen.*

Gräsmark med stubbar efter tidigare björkskog.

Målsättning: Bidra till biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Skötselidéer: 1) Använd som betesmark 2) Plantera fruktträd.

### *H7. Utvecklingsmark. Åkerhorn vid åkerholme.*

Målsättning: Bidra till biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Anläggningsidéer: 1) Anlägg viltåker 2) Plantera fruktträd.

## **K. Naturstig.**

Målsättning: Naturstigen syftar till att öka användningen av skogen närmast skolan för rekreation, upplevelser och undervisning i ett flertal ämnen, enligt naturvårdsplanen 1999. För att uppnå denna målsättning har ett motionsspår med inslag av "utegym" och uteklassrum iordningsställts. Motionsspåret används även för samarbetsövningar där ett flertal stationer placeras ut.

**Skötsel:**

- Motionsspåret underhålls regelbundet och röjning utförs vid behov.
- Fasta installationer ses över årligen ur säkerhetssynpunkt.
- Gångbroar och stättor ses över och repareras vid behov.

### *Biotoper på den brukade åkerarealen (under plog)*

## **J. Åtgärder på åkermark som ligger i växtföljd.**

Se text under Skötselområde 1 för att läsa om de olika åtgärderna som är lämpliga att använda även här.

## **Område 3. Sötåsen Linneas, arrenderad mark i söder.**

Större sammanhängande fält.

Inga långsiktiga åtgärder utan endast ettåriga åtgärder som ettåriga blomsterremсор, spara vallremсор vid skörd samt så in bottengrödor.

## Område 4. Skol- och parkområdet.

Åtgärder enligt naturvårdsplanen 1999 har genomförts men nya mål sätts upp för att öka den biologiska mångfalden på skolområdet. Viktigt att ha en vacker, och lummig, närmiljö kring skolan med ädla lövträd, buskar, blommor och en damm. Ekonomibygnaderna hyser häckande svalor, som fångar insekter i gårdsmiljön.

Parkområdet skall som målsättning ha varierade skötselnivåer med växtmaterial som gynnar undervisning. I centrum av skol- och parkområdet sköts ytorna med högre skötselintensitet och ju längre ut mot skolområdets ytterkanter man kommer desto mer naturlika ska ytorna upplevas. I centrum skall tex gräsyterna vara kortklippta och ju längre ut mot gränserna så släpps fler och fler ytor till antingen högväxta gräsytor eller blommande ängsytor.

Planteringar bör i centrum av området bestå av växter som kräver mer skötsel dvs nedklippning, uppbindning mm och längst ut i området ska planteringarna bestå av friväxande buskage med varierande höjder som sluter tätt mot marken och växtmaterial ska gynna den biologiska mångfalden. Runt varje byggnad skall det dock skötas på ett sätt som både gynnar trivseln för elever och personal samt säkerställer fastighetens driftsbehov.

Den biologiska mångfalden inom skolområdet ska gynnas genom skötselåtgärder där så är möjligt. Träden i området kommer att inventeras och dokumenteras i en trädvårdsplan 2021 och denna kommer att uppdateras med regelbundenhet för att undvika att träd utgör en risk för dels människor och djur och dels för att undvika att materiella värden blir skadade. Vid förändringar av ytorna till annan funktion tex från gräs till plantering ska dialog med Västfastigheters tekniska förvaltare Utemiljö tas.

### L1. Ängsmark vid Gula huset.

Målsättning: Artrik flora med blomrikedom (mycket pollen och nektar). Visar på en fin, blommande ängsvegetation från tidig vår till sen höst.

#### **Årlig skötsel:**

- Kvistar och grenar på marken tas bort årligen.
- Ängen slås med lie eller slätterbalk på sensommaren, efter den 1 augusti, årligen. Skörden tas bort ifrån ängen.
- Sly på jordkällarna tas bort årligen.

### M. Nya åtgärder inom skolområdet.

Se ny plan för parkområdet upprättad av trädgårdsansvariga. Den nya planen innehåller bl a:

1. Gröna öar. Träd, buskar och perenner. Blomning över hela året.

Målsättning: Öka tillgången till bo- och häckningsplatser, ett större och mer varierat utbud av nektar och pollen för pollinerare.

2. Högräsmatta.

-Högräsmatta med lökar.

-Högräsmatta med ängsflora.

### 3. Övriga åtgärder i parkmiljön:

- Sätt upp fler fågelholkar.
- Gör skolområdet lummigare och mindre "sterilt".
- Värna om de äldre lövträden. Spara död ved i faunadepåer.

## N. Åtgärder inom skolområdet på östra sidan av vägen

### Områden med särskild skötsel:

- N1. Gammalt äppelträd vid fotbollsplan sparas.
- N2. Insektshotell vid fotbollsplanen ses över årligen och restaureras vid behov.

## O. Åtgärder på västra sidan av vägen

### Områden med särskild skötsel:

- O1. Dammen och gethagen
- O2. Vildaplar planteras i norra sidan av körplanen mot beteshagen.

## 8. Uppföljning och kommunikation

### 8.1 Hur följs målen upp?

Återkommande inventeringar samt möten kring skötsel. Målen följs upp genom att skötselplanen är kopplas till miljöledningssystemet som följs upp årligen vid ledningens genomgång. Önskvärt är naturligtvis att inventeringar följt upp efter några år för att se om vidtagna åtgärder har gett någon effekt.

### 8.2 Hur används erfarenheter och vunnen kunskap genom arbetet med biologisk mångfald i undervisning och kommunikation? Hur används biotoperna i undervisning och kommunikation?

- Fortlöpande används det i undervisningen genom att skötsel utförs tillsammans med elever vid fältarbete.
- Fältvandringar görs på våra odlingsmarker fortlöpande i undervisningen. I biologi, naturbruk med flera ämnen gör man ett flertal exkursioner både i skogen och på åkern.
- Det uteklassrum som iordningsställt används av ett flertal lärare med övervikt på ämnet idrott och hälsa.
- Speciella åtgärder som gjorts sätts i fokus vid årligt återkommande miljötemadagar och öppet hus. Vi sprider även information vid studiebesök och inspirationskvällar.
- Vi vill också sprida information om vårt arbete genom vår hemsida, artiklar och sociala medier.
- information om skötselplanen ges fortlöpande vid personalmöten.

## 9. Källor

Kvarnbäck, O. 2020. Inventering av fjärilar, humlor och fåglar på naturbruksgymnasierna Sötåsen och Uddetorp 2019. PM.

Kvarnbäck, O. 2019. Inventering av fjärilar, humlor och fåglar på naturbruksgymnasierna Sötåsen och Uddetorp 2018. PM.

Weidow, B. 2019. Inventering av jordlöpare och kortvingar på Naturbruksskolorna Sötåsen och Uddetorp 2019

## Bilaga 1.



Karta över permanenta biotoper samt utvecklingsmark för biologisk mångfald.  
För förklaring av symboler se nedan:

- Blomrika vägkanter (slås aug)
- Öppna diken
- Lähäck + beträda (slås maj/juni + aug/sept)
- buskplanteringar runt brunnar
- Utvecklingsmark - svårbrukade hörn m.m.
- Permanenta gräsmarker - naturbeten, bryn, åkerholmar
- Inventeringslinje fåglar2 Sötåsen
- Framtida hotspots:utvecklingsområden Framtida hotspo...
- Skötselområden Naturbruksskolor
- BD hotspots
- Bing Aerial with labels

Bilaga 2. Häradskarta från slutet av 1800-talet.

