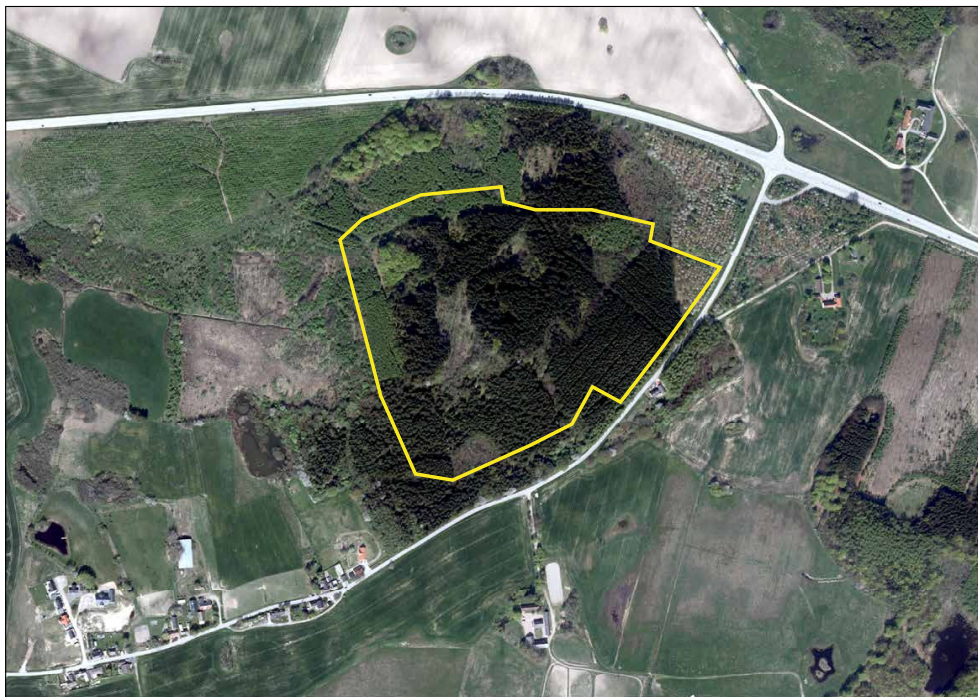


Inventering av rödlistade arter och arter enligt artskyddsförordningen i Delstorp 2017

Beställning

Svedala Kommun har genom Lowe Kisiel beställt en inventering av rödlistade arter och arter enligt artskyddsförordningen i Delstorp. Av särskilt intresse är groddjur som är upptagna i habitatdirektivets bilaga 4 och artskyddsförordningens bilaga 1 enligt uppdragsbeskrivningen. Inventeringen genomfördes med fältbesök i april för att hitta groddjursrom och nattetid den 29 maj 2017 för att hitta vattensalamander av Håkan Sandsten. Rödlistade arter eftersöktes den 22 juni 2017 av Staffan Nilsson. Inventeringsområdet visas i Figur 1.



Figur 1. Inventeringsområde i Delstorp. Vägen i norr är E65 och byn nere till vänster är Tittente.

Bakgrund

Svedala kommun har påbörjat ett planarbete med en privat markägare för att upprätta en detaljplan för ett utbyggnadsområde öster om Svedala tätort i närheten av motorvägen (E65). I planområdet föreslås ca 50-55 enbostadshus i form av friliggande villor och grupphusbebyggelse med naturnära tomter som anpassas till topografin och landskapet. Bebyggelsen förses med ett internt gatunät som ansluts till den befintliga Tittentevägen i öster som förbinder området med Svedala och E65.

Planområdet ingår i riksintresse för naturvården och kännetecknas av ett naturområde med mestadels produktionskog men även lite bland- och granskog. Diken, kärr/sankmark och mindre vattensamlingar förekommer tillsammans med riklig markvegetation. I norr finns ett område med sumpskog. Planområdet kan omfattas av rödlistade arter. Enligt tidigare inventeringar fanns rödlistade arter utmed Tittentevägen i öster. Då planområdet innehåller vattenområden skulle det kunna förekomma flera groddjur som är upptagna i habitatsdirektivets bilaga 4 och artskyddsförordningens bilaga 1.

Syftet med uppdraget är:

- att inventera och kartlägga utbredningsområde för arter som behöver särskild hänsyn samt dess spridningskorridorer och behov
- att klargöra om det krävs några dispenser från t.ex. artskyddsförordningen i området

Uppdrag

I uppdraget ingick inventering av rödlistade arter och arter enligt artskyddsförordningen och det finns fyra rödlistade arter i närområdet enligt artdatabanken.

- Arter: Rödlistade/Upptagna i artskyddsförordningen/ i behov av särskild hänsyn/övriga
- Växter: Ta reda på utbredningen av rödlistade arter och andra arter i behov av särskild hänsyn och redovisa som en yta på karta
- Djur: Inventering av större vattensalamander enligt Naturvårdsverkets metod, "Inventering och övervakning av större vattensalamander, version 1:0: 2005-04-21. Uppskatta antal individer och deras primära vistelseområde samt rörelsestråk och boplatser
- Vilka behov har identifierade fynd
- Spridningskorridorer: redovisas som befintliga och önskvärda
- Kommer arten att påverkas negativt av föreslagna exploatering
- Krävs dispens?

Groddjur metod

Salamanderinventering gjordes med visuell observation med lampa enligt Naturvårdsverket (2005):

"Visuell observation med hjälp av lampa"

Metoden utförs nattetid och används för att påvisa närvaro/frånvaro av större vattensalamander. Inventeraren (utrustad med lampa) vandrar sakta i strandlinjen runt dammen samtidigt som strandzonen genomlysas. Med fem meters mellanrum görs ett uppehåll på ca 30 sekunder då strandzonen genomlysas grundligt. Under hela inventeringen räknas alla individer av större respektive mindre vattensalamander och om möjligt könsbestäms djuren. Även övriga

observerade groddjur räknas och artbestäms. Svåråtkomliga partier runt dammen, med t.ex. branta kanter eller tät vegetation, undersöks inte.

Visuell observation är en enkel och billig metod som inte heller kräver någon hantering av djuren. Test av metoden har visat att en relativt stor andel av de individer som vandrat ner i ett vatten också observerats (Hellberg et al. 2004). Då kontakt med vattnet ofta inte är nödvändig är risken att sprida smitta minimal. Visuell observation kan dock vara svår att använda i djupa vatten eller vattensamlingar med tät vegetation."

Groddjursinventeringarna utfördes eftermiddag och kväll den 6 april 2017 och nattetid före midnatt 29 maj 2017. Det var milt väder med svag vind vid båda tillfällena.

Fynd av rödlistade växter

Vid inventeringen av områdets växter påträffades inga rödlistade arter utom ask. Asken är rödlistad som starkt hotad (EN) på grund av sin sentida kraftiga minskning orsakad av askskottsjukan. Dock brukar asken inte tas med i naturvärdesinventeringar då den alltjämt är mycket vanlig och delvis odlas som skogsträd. Att det i övrigt saknas rödlistade arter i en slättdunge av produktionsskog som den här aktuella är inte helt oväntat. Det skulle i så fall vara i områdets fuktstråk. Några sådana fynd gjordes inte, men däremot påträffades den skogliga signalarten ormbär i ett askbevuxet fuktstråk. Beståndet täckte en 15 m² stor yta i ett väl samlat bestånd. På en ask i samma bestånd växte även kopparglansmossa som också den har ett visst signalvärde då den kräver viss kontinuitet. Intill markvägen i områdets norra del påträffades nässelklocka, ytterligare en art med visst skogligt signalvärde.

I den södra delen av området står fyra grövre ekar, inklusive en högstubbe. Ett par av dem är delvis bevuxna med tickor och högstubben har ett hål. Detta är viktiga strukturer för biologisk mångfald. Tre av ekarna är cirka 1 meter i diameter. Den nordligast stående av ekarna är grövst med en oval tudelad stam. Som smalast är den 1 meter bred, som bredast 2 meter. På detta träd växer rikligt med guldlockmossa, vilket är en skoglig signalart som främst påträffas på grova träd. Dessa ekar har ett påtagligt naturvärde. Ytterligare en grov ek med visst naturvärde står i områdets nordöstra del.

Sammantaget påträffades således fyra växtarter med skogliga signalvärden (guldlockmossa, kopparglansmossa, nässelklocka och ormbär). Dessa är koncentrerade till det centrala fuktstråket med ask, samt till de grova ekarna. I övrigt är områdets floristiska artvärden obetydliga.

Fynd av groddjur

Inga groddjur hittades inom själva inventeringsområdet, men flera fynd gjordes nära och alldeles intill områdets gräns (Figur 2). Ätlig groda hittades allra närmast i ett småvatten intill området, i alsumpkärret mellan området och väg E65, samt i ett småvatten väster om Delstorp. Ätlig groda har dessutom rapporterats i Artportalen norr om E65 (Figur 3). Det är en allmän art i Svedala kommun.

Rom av vanlig groda och åkergroda påträffades också i småvattnet väster om Delstorp, men inte någon annanstans. Det är inte ovanligt att de leker samtidigt och på samma plats. Åkergroda har ett starkt skydd i artskyddsförordningen.

Även större vattensalamander har ett starkt skydd i artskyddsförordningen och fyra aduler påträffades i en liten damm vid infarten till Vidarp på östra sidan av Tittentevägen. Både hona och hanar sågs (Figur 4). De har tidigare påträffats norr om E65, dels vid Fjällfotavägen och dels längre österut.

I dammen vid infarten till Vidarp sågs också mindre vattensalamander, vilken också påträffades i småvattnet öster om Delstorp (Figur 5).

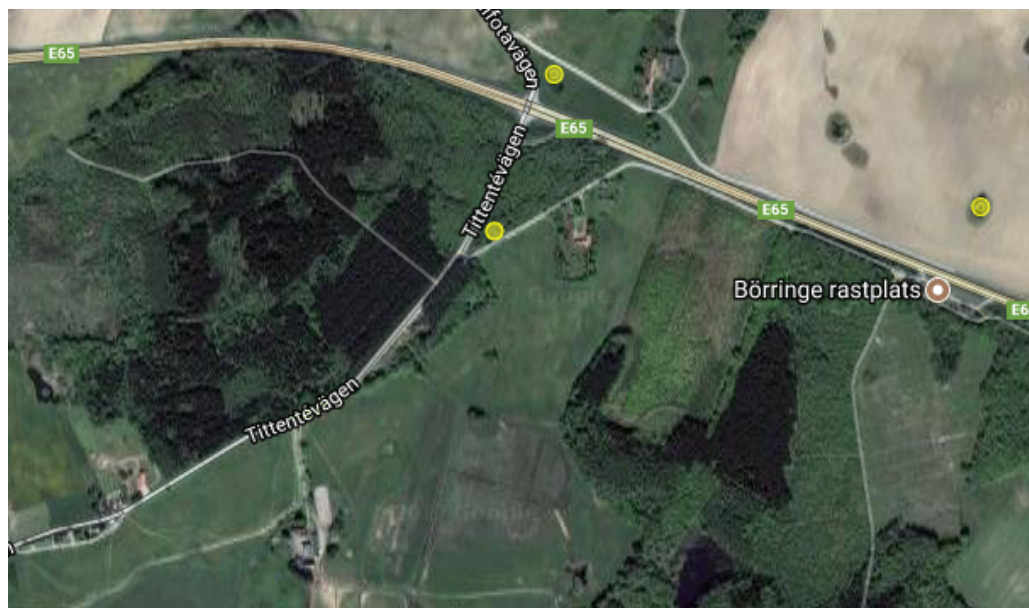
De småvatten som fanns inom inventeringsområdet var i april alltför skuggade, och hade alltför humöst vatten och grunt vatten för att verka riktigt bra för groddjur. Det var inte heller mycket vattenväxter i vattnet, vilket hade varit positivt. I maj hade stora delar av inventeringsområdets granplanteringar avverkats. I områdets centrum finns en blöt sänka med många döda askträd men där saknas småvatten med stilla vatten. Bredvid sänkan finns en mycket stor ek med ett grunt småvatten, men där sågs inga groddjur 2017. I framtiden kan det bli bra för groddjur där eftersom det blir mindre skuggning nu efter att granen avverkats.



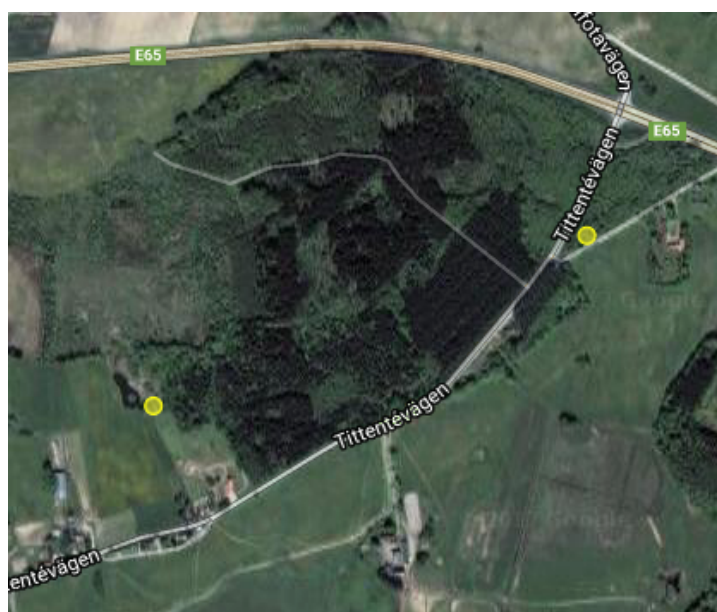
Figur 2. Fynd av alla groddjur utanför inventeringsområdet i denna undersökning 2017.



Figur 3. Fynd av ätlig groda i denna inventering 2017, samt 2016.



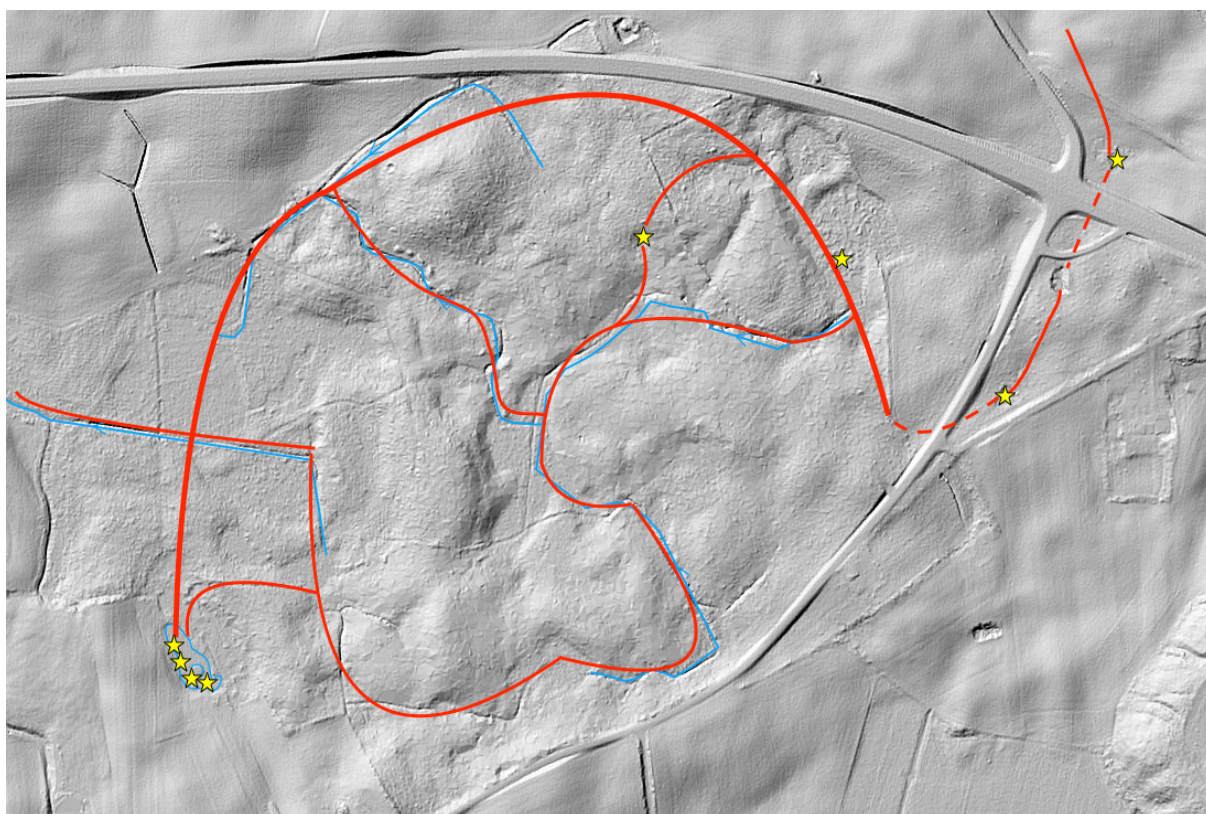
Figur 4. Fynd av större vattensalamander i denna inventering 2017, samt 2016.



Figur 5. Fynd av mindre vattensalamander i denna inventering 2017.



Figur 6. Småvatten med fynd av ätlig groda alldeles intill inventeringsområdet.



Figur 7. Troliga spridningsstråk för groddjur bedömt med en enkel grafisk metod utifrån terränghöjder, flygfoto, fynd av groddjur samt observationer av potentiella livsmiljöer i fält. Ingen gis-analys ligger till grund för denna enkla uppskattning av spridningsvägar.

Livsmiljöer och spridningsmöjligheter

Inventeringsområdet omringas av fuktstråk och diken med lövträd och det är sannolikt där som groddjur framförallt kan sprida sig. Den centrala fuktiga sänkan kan fungera som livsmiljö för groddjur, liksom alsumpskogen norr om inventeringsområdet och lövbestånden väster om det. Diken leder vatten till den centrala sänkan från nordost och sydost och leder från den åt nordväst. Längs dessa tre diken är det också troligt att groddjur rör sig särskilt som det där finns lite lövträd.

Våren 2017 var torr med lågt grundvatten och det fanns inga lekvatten inom inventeringsområdet. Den nu avverkade granplanteringen i undersökningsområdet har och hade ringa värde för groddjur. Det är ont om död ved och stengården så det är ont om övervintringsmöjligheter för t ex vattensalamandrar inom området.

Slutsats

Området har begränsat floristiskt värde. Det har också ett begränsat värde för groddjur. Inga fynd av åkergroda eller större vattensalamander har gjorts inom området. Det centrala fuktstråket kan ha ett visst värde som livsmiljö och spridningsväg för groddjur, men det är sannolikt att omkringliggande marker, där fynd av groddjur faktiskt har gjorts, är mer värdefulla. Den avverkade granskogen och fuktstråket med sina döda askar och täta gräs bedöms inte innehålla några lekvatten eller vara särskilt betydelsefull som livsmiljö, spridningsstråk eller övervintringsplats. Fuktstråket kan visserligen fungera som ett spridningsstråk för groddjur, men det har ingen nyckelroll som passage förbi någon barriär i landskapet. Groddjur kan passera runt och har hittats omkring planområdet. Vi bedömer inte att området har en viktig roll för bevarandestatus av groddjurspopulationer. Ingen dispens från artskyddsförordningen krävs därför för att genomföra detaljplanen.

Eftersom det finns groddjur nära, till exempel ätlig groda alldeles i kanten av området, skulle fuktstråket relativt lätt kunna utvecklas till ett mer värdefullt område för groddjur. Nu när granskogen är avverkad, kommer det mer ljus och värme på fuktstråket och lekvatten skulle kunna utvecklas. För att lekvattnen ska fungera även vårar med lågt grundvatten såsom 2017, bör i så fall några småvatten grävas och för att de ska bli attraktiva för till exempel större vattensalamander bör de inte innehålla någon fisk, inte ha alltför humöst vatten, men gärna rik undervattensvegetation och stränder som betas. Det kanske går att kombinera med detaljplanen.

Referenser

Hellberg E, Gustafson D, Malmgren J C & Rygne H 2004. Större vattensalamander i Örebro län : inventering 2003 : sammanställning av kända lokaler 1989-2003. Publikation / Länsstyrelsen i Örebro län nr 2003:26.

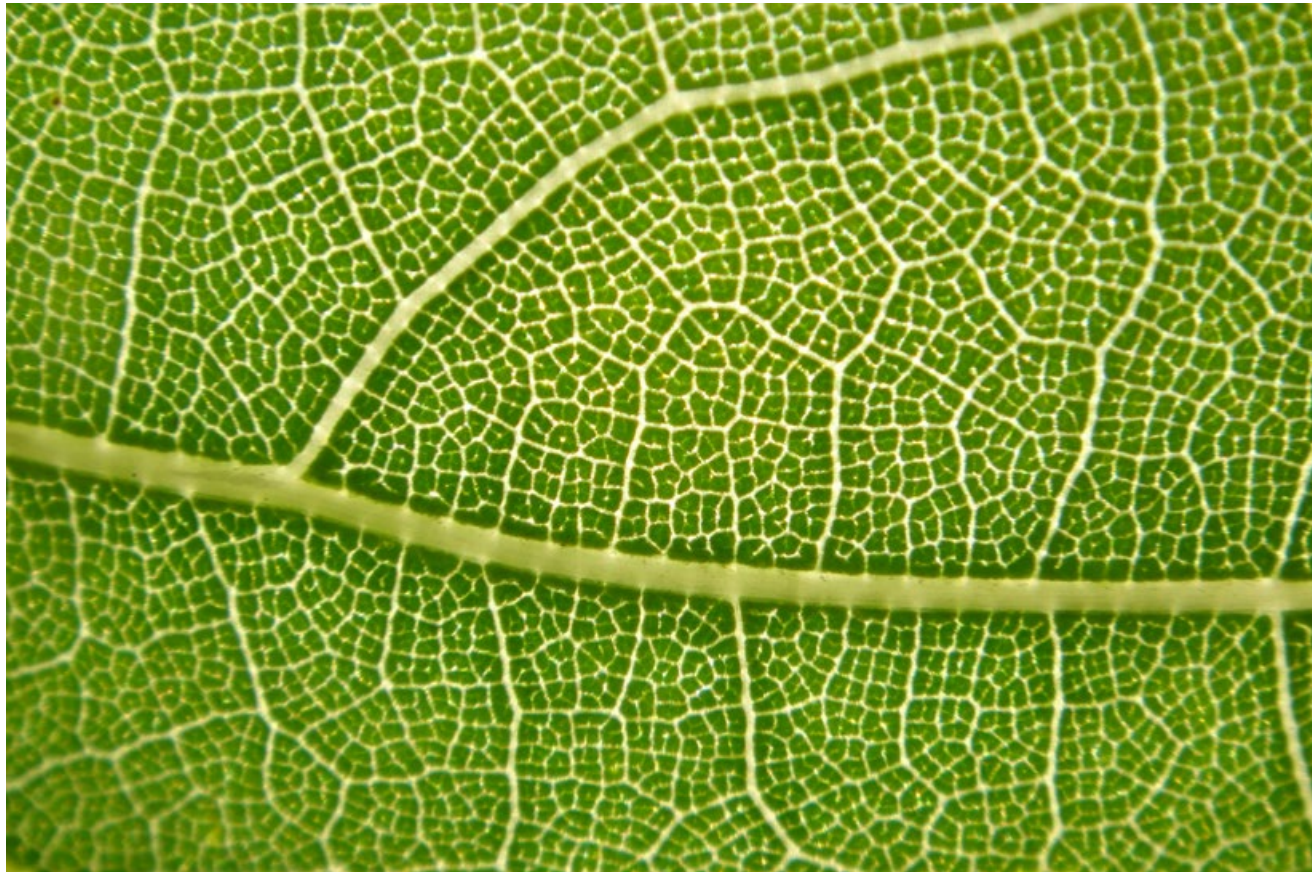
Naturvårdsverket 2005. Inventering och övervakning av större vattensalamander 1 Version 1:0 : 2005-04-21.

2019-05-29

Dnr:

Projektnummer:

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplaneläggning av Börtingekloster 1:56 - *Delstorp* i Svedala, Svedala kommun



SVEDALA KOMMUN

BAKGRUND

Miljökompensation, i form av balanseringsprincipen, är en metod som kan användas vid exploatering för att uppnå god hushållning med naturresurser. Den utgår från att alla fysiska förändringar påverkar miljön och att negativ påverkan ska kompenseras vid exploatering så långt det är rimligt. Enligt beslut av kommunfullmäktige 2011-12-12 ska kompensationsåtgärder inför detaljplaneanläggning användas vid exploatering, där det anses vara lämpligt och ekonomiskt rimligt. Kostnader för kompensationsåtgärder belastar respektive exploatör. Vid exploatering på privat mark ska kompensationer som ej är lagstadgade uppmärksammas genom frivilligt samarbete och åtgärder regleras frivilligt i exploateringsavtal. Balanseringen blir då en del av den allmänna utbyggnaden som Svedala kommun normalt utför, men den privata exploatören bekostar, vilket regleras genom exploateringsavtal.

Balanseringsprincipen innebär att:

- i första hand ska negativ påverkan undvikas
- i andra hand minimeras
- negativa effekter som kvarstår ska kompenseras genom utjämning eller ersättning inom planområdet
- eller i sista hand ersättning utanför planområdet

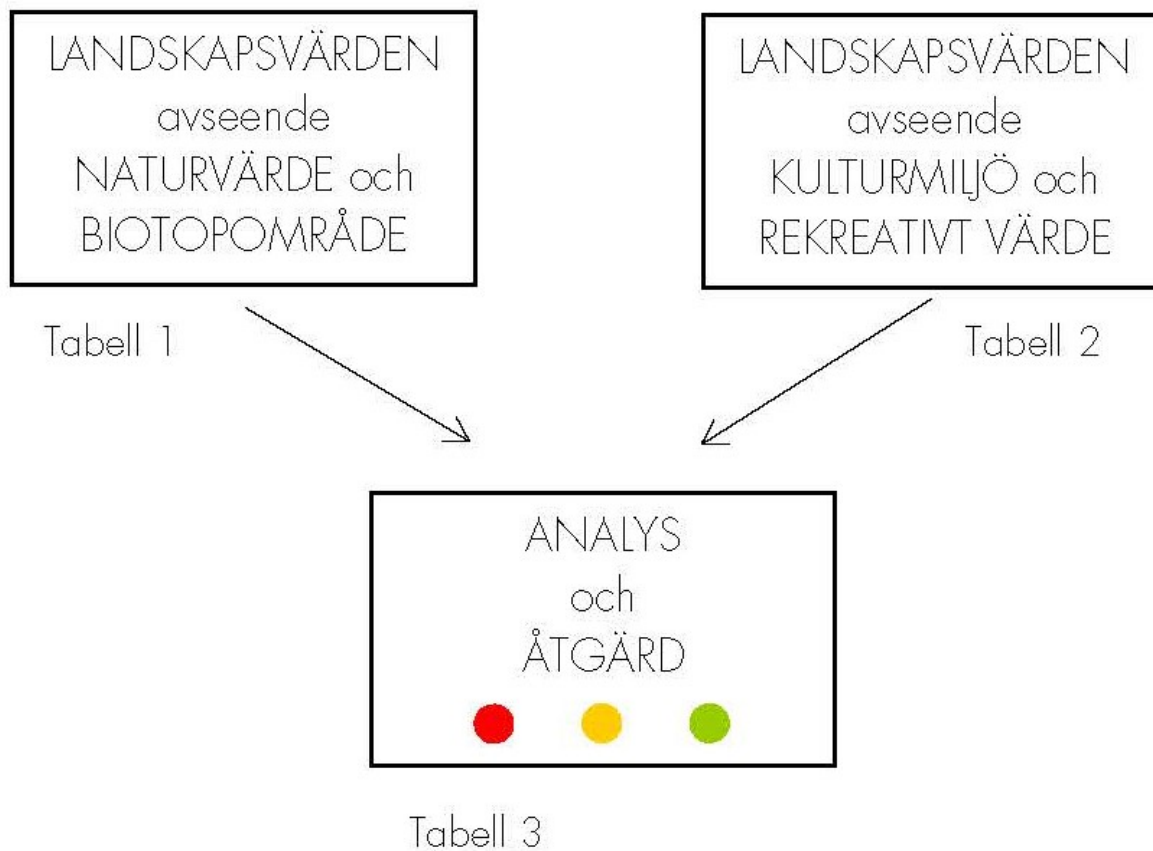
De olika stegen i planprocessen för att nå fram till eventuella kompensationsåtgärder görs av planhandläggare med stöd av miljöstrateg, naturvårdsansvarig/ekologiskt kunnig och exploateringsingenjör:

- 1) Vid planberedning inför planbegäran görs en översiktlig bedömning om behov av balansering avseende natur- och/eller kulturmiljövärden vid negativ påverkan.
- 2) Detaljplaneuppdrag.
- 3) I början av planprocessen inventeras och värderas ekologiska-, rekreativa- och kulturmiljövärden.
- 4) Genomför eventuellt en förenklad landskapsanalys enligt K. Lynch metod för att få fram detaljplanens orientering i landskapet och hur dess funktioner förhåller sig.
- 5) Stäm gärna av rekreativa och sociala värden samt landskapsanalys med brukare.
- 6) Kontroll mot rapport "Ekosystemtjänster i Svedala, Bara och Klågerup" samt övriga relevanta styrdokument.
- 7) Analys av ingrepp och påverkan enligt aktuellt förslag och bedöm omfattningen enligt stoppljusmodellen.
- 8) Analysera vilken kompensationsmetod som är relevant för förlorad funktion.
- 9) Ta fram förslag på lämpliga åtgärder för ökad balansering.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - Delstorp

2019-05-29

- 10) Bedöm om ökad balans har uppnåtts och redovisa med stoppljusmodellen.
- 11) Kompensationsutredning och avtalsskrivning arbetas fram.
- 12) Beskrivning tas fram hur natur- och kulturmiljövärdena ska ersättas/kompenseras.



DET AKTUELLA PLANFÖRLSAGET

Detaljplanens syfte och huvuddrag

Syftet med detaljplanen är att pröva områdets lämplighet att bygga ca 55 bostadshus. I området planeras det för två olika byggnadstyper – privata, friliggande tomter och kedjehus. Husen utformas så de passar in i den omgivande naturen. Hårdgjorda ytor kommer undvikas. Bilvägarna i området kommer vara smala och grusbelagda, med några mötesplatser. Viss belysning är tänkt längs vägslingorna och på utvalda platser. Området kommer behålla sin karaktär som skogsmark. Ett begränsat skogsbruk planeras fortsätta i området, främst med avseende på trädslagen lärk och bok.

INVENTERING AV OMRÅDETS RESURSER

Platsen med omgivningar

Planområdets area är ca 28 hektar. Området ligger utanför detaljplanelagt område. Markanvändningen utgörs för närvarande av jordbruksmark med avseende på skogsbruk och produktionsskog av gran- och blandskog. Skogsområdet är sedan 2017 avverkat med hänsyn tagen till solitära ekar, sumpskogar och lövskogsdungar bestående av bland annat bok, al och ask. Området ringas in av Tittentévägen i sydväst och väg E65 i norr. Utöver detta omgärdas Delstorp av åker-, ängs-, betes- och skogsmark. Västerut, längs med Tittentévägen finns bostadshus och lantgårdar. En cykelväg är enligt ÖP 2018 planerad att förbinda områdena utmed Tittentévägen med Svedala tätort. Cykelvägen är delvis detaljplanelagd inom ramen för detaljplan nr 163 (Börringekloster 1:56 "Hindstorp"). En fortsättning mot aktuellt planområde är möjlig och blir då en del av det regionala stråket vidare österut (se Region Skånes cykelvägsplan 2018–2029).



Figur 1. Ortofoto över området efter avverkningen 2017. De stora ekarna, äldre ädellovsdungarna och annars ”kala” ytorna vittnar om att området tidigare varit jordbruks- och betesmark. Idag ringas området av bland annat väg E65 i norr och Tittentévågen i söder.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - Delstorp

2019-05-29

Riksintresse

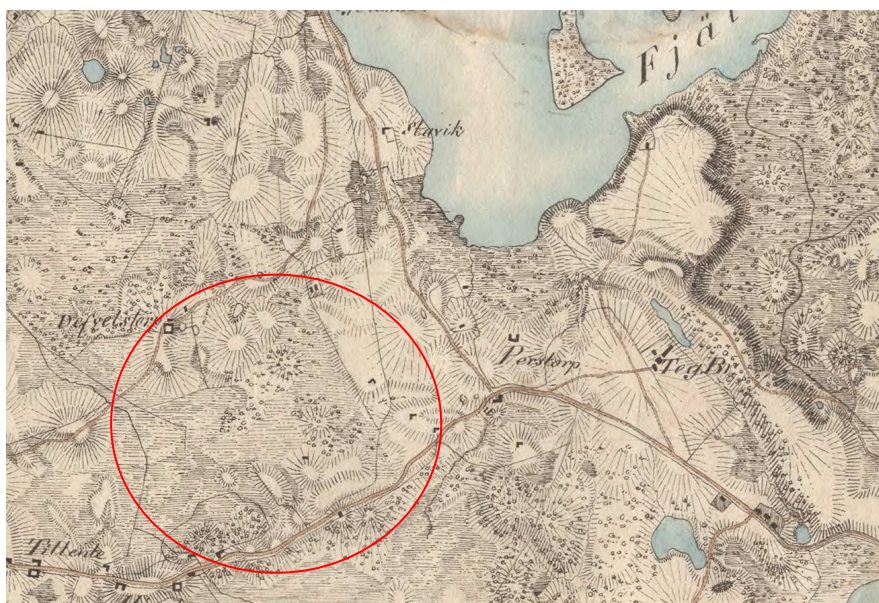
Planområdet ligger inom riksintresse för naturvård och rörligt friluftsliv. Cirka 2,5 kilometer nordväst om Delstorp återfinns Yddingesjön och området kring Bökeberg. Dessa områden är utpekade som intresse för friluftsliv. Strax norr om området undersöks möjligheterna till att dra om väg E65. I övrigt gränsar det planerade området inte till något annat riksintresse.

Biotoper och rödlistade arter

En biotop är en naturlig omgivning som utgör en livsmiljö för växter och djur. Denna behöver inte nödvändigtvis vara skyddad eller omfattas av ett biotopskydd.

En signalart är en naturvärdesindikator. Det betyder att närvaron av en eller flera signalarter kan indikera att ett givet område har ett visst eller högt naturvärde. En signalart behöver inte nödvändigtvis vara rödlistad och hotad.

Planområdet berörs av små, men betydelsefulla och av natursynpunkt intressanta biotoper. Bland annat äldre ekar, högstubbar, fuktstråk samt alsump- och lövskogsdungar.



Figur 2. Enligt Skånska recogniseringskartan (1812–1820) (t.v) har området till viss del bestått av gamla betesmarker med stora inslag av fuktiga partier och troligtvis sumpskogar av al och glasbjörk. Tolkning av flygfoto från 1940-talet (t.h) bekräftar det faktum att området även i senare tid nyttjats av betesdjur, då i kombination med småskalig odling.

De viktigaste biotoperna i området är de som är knutna till det gamla kulturlandskapet. Gamla ekar, fuktstråk och sumpskogar. Figur 3 visar nio av de viktigaste biotoperna som erhåller vissa naturvärde i området.



Figur 3. De största och viktigaste naturvärdena är knutna till fuktstråken, lövskogsdungarna och de kvarlämnade ekarna. En del av dessa ekar går under benämningen *särskilt skyddsvärda träd*. Totalt har nio (9) intressanta områden valts ut. Med intressant menas mest hänsynskrävande. De särskilt skyddsvärda träden är inte inmätta i bilden men återfinns inom de nio utpekade platserna i kartan.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - Delstorp

2019-05-29

I området växer det många gamla ekar. Dessa är viktiga inslag i landskapet och bör mätas in för att bevaras på lång sikt. Dessa träd går under benämningen *särskilt skyddsvärda träd* och delas in i två kategorier; *jätteträd*, och *mycket gamla träd*. Vikten av dessa träd ligger i att de erbjuder många miljöer som skrovlig bark, grenar, blad, solexploaterade ytor och död ved. Dessa är viktiga miljöer för insekter, fåglar, fjärilar, mossor, lavar, svampar och andra växter. Generellt gäller att ju äldre ett träd blir, desto fler arter kan det utgöra en livsmiljö för. Eken är det trädslag som hyser flest arter. Vid en inventering av området 2017 påträffades bland annat en skoglig signalart, guldlockmossa (*Homalothecium sericeum*) på en av ekarna. Sverige har ett av Europas största bestånd av jätteträd och har därför enligt åtgärdsprogrammet för särskilt skyddsvärda träd ett särskilt ansvar för att bevara dessa. Genom arbetet med att bevara särskilt skyddsvärda träd bidrar man till att uppnå miljö kvalitetsmålen *ett rikt växt- och djurliv, god bebyggd miljö, levande skogar och ett rikt odlingslandskap*.

Om en verksamhet eller åtgärd väsentligt ändrar naturmiljön ska denna anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Vem anmälan ska skickas till regleras i 26 kap. miljöbalken. Det kan vara skogsstyrelsen eller länsstyrelsen. Att avverka eller beskära ett särskilt skyddsvärt träd kan innebära att naturmiljön ändras avsevärt och kräver därför samråd. Om den anmälningsskyldige inte vidtar de åtgärder som tillsynsmyndigheten kräver eller dessa åtgärder inte är tillräckliga, kan tillsynsmyndigheten förbjuda verksamheten enligt 12 kap. 6 § fjärde stycket och 2 kap. miljöbalken. I planområdet för Delstorp uppmärksammades inga fridlysta arter varför eventuella åtgärder inte behöver prövas enligt artskyddsförordningen (2007:845), dock kan särskilt skyddsvärda träd beröras av plan- och bygglagens (2010:900) bestämmelser vid kommunens detaljplanering. Om markanvändningen kommer försvåras vid ett eventuellt förbund eller föreläggande, kan fastighetsägaren få rätt till ersättning. Detta regleras enligt 31 kap. 4 § miljöbalken.



Figur 4. Gamla ekar utgör viktiga livsmiljöer för många olika djur- och växtarter. Den skrovliga barken och solbelysta veden är förmånligt för många insekter. Gamla och stora ekar är särskilt skyddsvärda träd och samråd med länsstyrelsen krävs för att fälla eller avsevärt ändra naturmiljön.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börringekloster 1:56 - Delstorp

2019-05-29

Sumpskogar är exempel på andra intressanta miljöer i området. Under inventeringen 2017 hittades inga fridlysta arter i sumpskogarna. Dock återfanns tre växtarter med skogliga signalvärden i anslutning till fuktstråken. Det är inte ovanligt att sumpskogar håller signalarter. De är ofta mindre produktiv skog och klassas som hänsynskrävande biotoper. I skogsstyrelsens styrdokument för *god hänsyn i skogsbruket* ska sumpskogar lämnas orörda då de ofta hyser många olika arter och vittnar om lång kontinuitet. Återfinns inga fridlysta arter, är dessa skogar inte skyddade enligt lag.



Figur 5. Lövrika eller lövdominerade sumpskogar har ofta eller kan utveckla höga naturvärden som gamla träd, sockelbildning och/eller död ved på tämligen kort tid. Dessa inslag i naturen är viktiga för ett mosaikartat landskap med varierande biotoper. Ett variationsrikt jordbrukslandskap är en förutsättning för många hotade insekts- och fågelarter.



Figur 6. Intill en stor ek i området (8) ligger en större hög med mossbeväxta stenar. Dessa högar kallas för röjningsröse och är skapade genom att man kastade upp stenar i en hög vid stenröjning av odlingsmark. Denna biotop är viktig för mossor, lavar samt övervintrande djur och insekter. De är generellt skyddade enligt § 5 förordningen (1998:1252) om områdesskydd i miljöbalken.

De flesta fuktstråk och småvatten inom området är i stor utsträckning beskuggade, saknar grunda kanter och undervattensvegetation. Det innebär att dessa inte är några lämpliga biotoper för groddjur. Ett fåtal vattenansamlingar i området är grunda och solexploaterade och kan komma att koloniserats av groddjur med tiden, i synnerhet brungrödorna som åkergröda (*Rana arvalis*) och vanlig gröda (*Rana temporaria*). Dessa arter kan leka i samma vatten och åkergrödan är väl anpassad till att kunna överleva i olika land- och vattenmiljöer, även i barrskogsområden. Den senare är även upptagen i art- och habitatdirektivets bilaga 4. Det betyder att arten har ett extra starkt skydd. Det har den eftersom den sett till Europa har minskat kraftigt. I Sverige ska den dock ses som mycket vanlig och livskraftig.

Övriga naturvärden och kulturvärden

Området omfattas av övriga naturvärden och/eller kulturmiljövärden:

Det finns fler kulturvärden i området men enbart de som blir berörda av planen är medtagna (A, B, osv.).

- (A) I nordöstra delen av området, i NNV-SSÖ riktning löper en 290 meter lång och 4–6 meter bred, gräsbevuxen färdväg (vägbank). Längs västra sidan av vägbanken står fler gamla, högvuxna ädellövträd som benämns ovan. Vägbanken sammanfaller med sockengränsen mellan Svedala och Börtinge socknar. Vägbanken är markerad på såväl avmätningsskarta (1802) som skånska recognosceringskartan (1812–1820) och häradeekonomiska kartan (1910–1915). Enligt riksantikvarieämbetet bedöms vägbanken vara en övrig kulturhistorisk lämning.
- (B) Väster om ovannämnda vägbank återfinns en annan, mindre (55 meter lång) färdväg. Även denna kan ses på avmätningsskarta och Skånska Recognosceringskartan. Båda färdvägarna påträffades vid en arkeologisk utredning 2015.
- (C, D) Enligt Skånska Recognosceringskartan (1812–1820) finns uppgifter om två bebyggelselämningar i de nordöstra delarna av området. Platserna inventerades 2015, men inga lämningar var synbara. Båda områdena är förmodligen "skadade" på grund av de markberedningar som skett inför det skogsbruk som dominerat områdena de senaste åren.

För detaljerad information över natur- och kulturvärden, se bifogade kartor och ortofoto.

Figur 7. Längs färdvägen (A, 9) står det gamla, stora träd. Dessa är viktiga livsmiljöer för både fåglar, insekter och växter. Utöver naturvärdena skänker trädplanteringen och den gamla färdvägen vissa kulturhistoriska värde som till exempel gamla gräns- och sockenutmärkningar.



Landskapsvärden

Vid inventering av de ekologiska och rekreativa värdena i området har nedanstående parametrar bedömts som viktiga för att kunna analysera vilken typ av kompensationsåtgärd som kan bli aktuell. Förutom fältinventering ska framtagna rapport "Ekosystemtjänster i Svedala, Bara och Klågerup" och relevanta styrdokument stämmas av. Inventeringen är baserad på "Balanseringsprincipen" i vilken följande grupp av resurser inventeras och analyseras:

Tabell 1

- mark
- vatten
- vegetation
- växter, djur och biotoper
- luft, klimat och buller

Tabell 2

- känslig eller värdefull landskaps- eller stadsbild
- kulturhistorisk bebyggelse eller bebyggelsemiljö, fornlämningar
- hälsa och rekreation
- utbildning och lärande
- vägar/stigar av kulturellt- eller rekreativt värde

Tabell 1 Landskapsvärden avseende naturvärde och biotopområde

I tabellen nedan redovisas identifierade biotopområden inom planområdet numrerade från 1 och uppåt samt om möjligt med geografiskt läge (figur 3 och 8). Kolumner med grön skraffering återfinns även i tabell 3.



Figur 8. Identifierade och värdefulla biotopområde numrerade från 1 till 9. Se beskrivning av respektive område i tabell 1.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - *Delstorp*
2019-05-29

Tabell 1

Naturvärde/ Biotopområde (numreras från 1 och uppåt)	Ekosystemtjänster*	Brukarvärden	Omfattning/ Kvantifiering. (kvm /antal)	Värdekärnor för ekosystemtjänster	Livsmiljö för flora och fauna Låg/måttligt/högt	Naturvärde 1=visst värde 2=värden 3=höga värden	Påverkas av exploatering en?
1 Lövskogsområde /Fuktstråk	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Flödesreglering Klimatreglering	Strövområde Hundpromenader Naturupplevelse Lek Grön oas		Högt	Högt	2	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk
2 Lövskogsområde /Fuktstråk	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Flödesreglering Klimatreglering	Grön oas Naturupplevelse		Högt	Måttligt	1	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk
3 Lövskogsområde /Bokskogsdunge	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Klimatreglering	Strövområde Hundpromenader Naturupplevelse Lek Grön oas		Högt	Högt	3	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk
4 Lövskogsområde /Fuktstråk	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Flödesreglering Klimatreglering	Grön oas Naturupplevelse		Högt	Högt	2	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börringekloster 1:56 - *Delstorp*
2019-05-29

5 Lövsjogsområde /Fuktstråk	Biologisk mångfald Rening av luft	Grön oas Naturupplevelse		Låg	Måttligt	1	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk
6 Sumpskog	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Flödesreglering Klimatreglering Vattenrening	Grön oas Naturupplevelse		Högt	Högt	3	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk
7 Ädellövträd (ek) (föryngring särskilt skyddsvärda träd)	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Klimatreglering	Naturupplevelse Lek Grön oas Riktmärke	2 stycken	Högt	Högt	3	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk
8 Särskilt skyddsvärda träd Död ved Röjningsröse	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Klimatreglering	Naturupplevelse Lek Grön oas Riktmärke	3 stycken	Högt	Högt	3	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk.
9 Särskilt skyddsvärda träd	Biologisk mångfald Rening av luft Pollinering Bullerdämpning Klimatreglering	Naturupplevelse Lek Grön oas Riktmärke	2 stycken	Högt	Högt	3	Möjligtvis kan delar av biotopområdet tas i anspråk.

Ekosystemtjänster*

- Biologisk mångfald
- Flödesreglering

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - *Delstorp* 2019-05-29

- Vattenrening
- Rening av luft
- Klimatreglering
- Bulldämpning
- Matproduktion
- Pollinering

Tabell 2 Landskapsvärden avseende kulturmiljö och rekreativt värde

I tabellen nedan redovisas identifierade kulturmiljöer inom planområdet numrerade från A och framåt samt om möjligt med geografiskt läge (bokstäver återfinns på ortofoto enl. ovan). Kolumner med grön skraffering återfinns även i tabell 3.

Tabell 2

Kulturmiljö/ Rekreativt värde (betecknas med A och framåt)	Ekosystem- tjänster *	Brukarvärden	Omfattning/ Kvantifiering. (kvm /antal)	Värdekärnor för ekosystemtjän- ster	Dokumenterat (Kulturmiljöprogr am m.m.)	Kulturvärde 1=visst värde 2=värden 3=höga värden	Påverkas av exploateringen?
A Fornlämning (färdväg) i områdets nordöstra del	Natur med kulturvärde	Pedagogik Rekreation	290 meter	JA	Undersökt 2015, Riksantikvarieä mbetet	2	Svårt att avgöra i den preliminära plankartan. Berörs i så fall av de hus som kan komma att ligga i områdets nordöstra del.
B Fornlämning (färdväg) i områdets norra del	-	Pedagogik Rekreation	50 meter	NEJ	Undersökt 2015, Riksantikvarieä mbetet	1	Svårt att avgöra i den preliminära plankartan. Berörs i så fall av de hus som kan komma att ligga i områdets norra del.
C Bebyggelseläm ning i områdets norra del, norr om infartsvägen till området	-	-	-	-	Undersökt 2015, Riksantikvarieä mbetet	-	Svårt att avgöra i den preliminära plankartan.
D Bebyggelseläm ning i områdets norra del, norr om infartsvägen till området	-	-	-	-	Undersökt 2015, Riksantikvarieä mbetet	-	Svårt att avgöra i den preliminära plankartan.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - *Delstorp*

2019-05-29

Ekosystemtjänster*

- Hälsa och rekreationsvärde och upplevelsevärden
- Utbildning och lärande
- Natur med kulturvärde

ANALYS och ÅTGÄRD för ökad balansering (tabell 3)

I detta avsnitt ingår de naturvärden/biotopområden samt kulturmiljö-/rekreativa värden som påverkas av det aktuella detaljplaneförslaget. Analys görs utifrån platsens samlade funktioner ur ett ekologiskt, brukar- och kulturhistoriskt perspektiv som har identifierats i tabell 1 respektive 2 samt utifrån kommunens styrdokument och historiskt kartmaterial. Exploatering inom områden med brist på grönområden eller inom gröna stråk ger en större negativ påverkan vid förlust av natur- och kulturvärden. Planförslagets ingrepp och påverkan analyseras i relation till landskapsvärdet. Förslagets effekter sammanfattas enligt stoppljusmodellen:

- rött innebär ingrepp som allvarligt skadar definierade landskapsvärden
- gult innebär negativ påverkan på definierade landskapsvärden
- grönt innebär ingen negativ påverkan på definierade landskapsvärden

Balanseringsprincipens fyra steg är:

- undvik
- minimera
- utjämna eller ersätt inom planområdet
- ersätt utanför planområdet

Genom de tre första av dessa steg samt förslag på lämplig åtgärd kan ökad balans inom planområdet uppnås, vilket är målet. Det fjärde steget "ersätt utanför planområdet" bör utföras i sista hand och i så fall på allmän platsmark. Vid exploatering inom privat mark bör utjämning/ersättning inom planområdet göras inom allmän platsmark. Överenskomna åtgärder avtalade i avtal (exempelvis samverkansavtal, markanvisningsavtal, exploateringsavtal) mellan byggherre/exploatör och kommun kan medföra att t.ex. rött övergår till gult eller gult till grönt.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - Delstorp

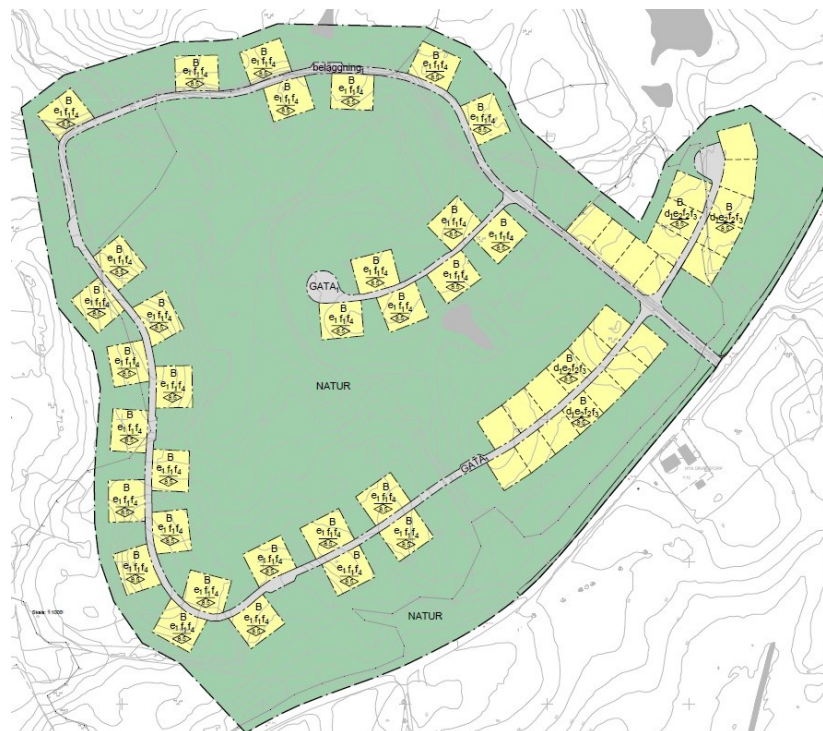
2019-05-29

Planens inverkan på områdets ekosystemtjänster

Området berörs av en del värdekärnor för ekosystemtjänster, som är värdefulla med betydelse för flera olika ekosystemtjänster.

Inom det avverkade skogsområdet upptar exploatering för ny bebyggelse och gator ca 1 ha. Befintliga ekosystemtjänster som förloras eller minskar är (1=visst värde, 2=värden, 3=höga värden):

- 3, Hög kapacitet av biologisk mångfald
- 3, Hög kapacitet för pollinering
- 2, Värden av luftrening
- 2, Värden av klimatreglering



Figur 9. Identifierade och värdefulla biotopområde numrerade från 1 till 9 (t.v) samt det preliminära planförslaget (t.h).

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börringekloster 1:56 - *Delstorp*
2019-05-29

Tabell 3

Naturvärde/Biotop-område (betecknade med 1 och uppåt enligt tabell 1)	Brukarvärden	Landskapsvärde (samlad bedömning och värdering av natur resp. kulturhistoriska värden) 1=visst värde 2=värden 3=höga värden	Skydd (lagstiftning, riksintresse, lokala krav och bestämmelser m.m.)	Ingrepp och påverkan genom planförslag 	Balansering -undvik -minimera -utjämna/ersätt inom området -ersätt utanför området Förslag på åtgärd	Balans (enl. stoppljus-modellen) 
4 Lövsöksområde/Fu ktstråk	Naturupplevelse Rekreation	2	-		Minimera Hugg fram unga ek- och andra lövträd i området och gör dessa solbelysta	
5 Lövsöksområde/Fu ktstråk	Naturupplevelse Rekreation	2	-		Minimera Framhäv övriga lövsöksdungor samt frihugg solitära träd i området.	
7 Gammal ek (2st)	Naturupplevelse Riktmärke	3	12 kap. 6§ miljöbalken		Undvik Samråd med länsstyrelsen Hugg fram (se slutsats)	

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börringekloster 1:56 - *Delstorp*
2019-05-29

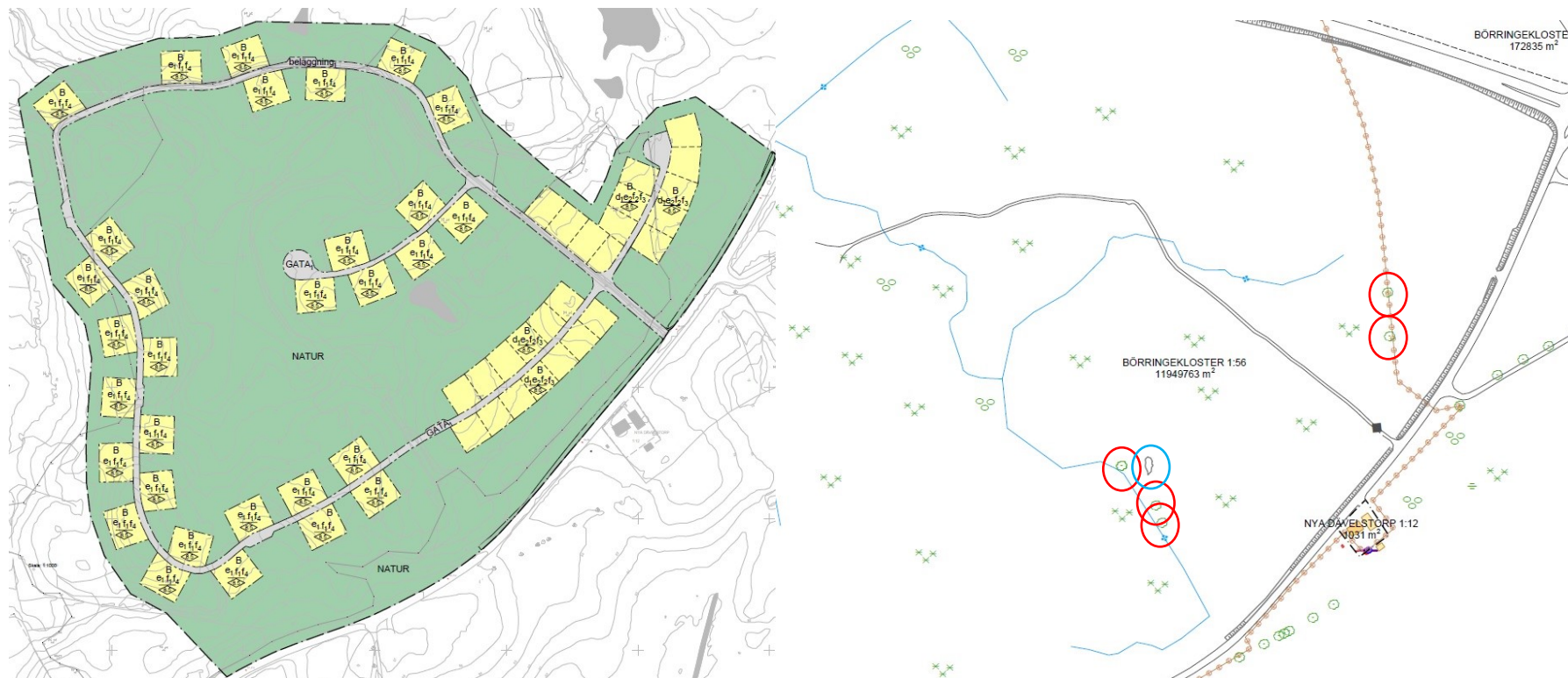
8 Gammal ek (1st)	Naturupplevelse Riktmärke	3	12 kap. 6§ miljöbalken		Undvik Samråd med länsstyrelsen Hugg fram (se slutsats)	
8 Död ved	Naturupplevelse	3	-		Utjämna/ersätt i området (Se slutsats)	
8 Röjningsröse	Naturupplevelse	3	§ 5 förordningen (1998:1252) om områdesskydd i miljöbalken		Undvik Samråd med länsstyrelsen	
9 Gammal ek (2st)	Naturupplevelse Riktmärke	3	12 kap. 6§ miljöbalken		Undvik Samråd med länsstyrelsen Hugg fram (se slutsats)	

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börringekloster 1:56 - *Delstorp*
2019-05-29

Kulturvärde/ Rekreativt värde (betecknade med A och framåt enligt tabell 2)	Brukarvärden	Landskapsvärde (samlad bedömning och värdering av natur resp. kulturhistoriska värden) 1=visst värde 2=värden 3=höga värden	Skydd (lagstiftning, riksintresse, lokala krav och bestämmelser m.m.)	Ingrepp och påverkan genom planförslag 	Balansering -undvik -minimera -utjämna inom området -ersätt utanför området Förslag på åtgärd	Balans (enl. stoppljus-modellen) 
A Gammal färdväg/sockengrän s	Pedagogik Rekreation	2	-		Minimera Hugg fram och grusbelägg. Framhäv vägen som en rekreationsslin ga.	

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börtingekloster 1:56 - Delstorp

2019-05-29



Figur 10. Preliminärt planförslag (t.v) och en karta över inmätta, särskilt skyddsvärda träd i samma område (t.h). I bilden till höger är röjningsröset inmätt och markerat med i blått. Träden är markerade med rött. Dessa objekt är skyddade enligt 12 kap. 6§ miljöbalken samt § 5 förordningen (1998:1252) om områdesskydd i miljöbalken. Färdvägen (A) är utmärkt i bilden till höger med svagt gula streckade punkter.

SLUTSATS

Syftet med det här arbetet har varit att informera och förmedla de tankar och styrdokument som kan komma att bli nödvändiga för verksamhetsutövaren i ett förlängt, framtida arbete. Därför bör den här kompensationsplanen läsas som ett rådgivande dokument.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börringekloster 1:56 - Delstorp

2019-05-29

Tre gröna balanseringar har kunnat uppnås med avseende på det preliminära planförslaget. De kompenseras som gröna på grund av att man tämligen enkelt kan höja naturvärdena i dessa områden genom att glesa ut skogsbeståndet och göra det mer tillgängligt. På så vis ökar man de rekreativa värdena och förhöjer vissa brukarvärde i området.

I det här fallet beror de röda "stoppljus" som kvarstår inte på *ej tillräcklig kompensation*. De naturobjekt som är listade i tabell 3, står i konflikt med planförslaget och är skyddade enligt 12 kap. 6 § miljöbalken samt § 5 förordningen (1998:1252) om områdesskydd i miljöbalken. De stora träden är inte skyddade som sådana men de utgör en naturmiljö som inte får ändras väsentligt. Avverkningen av ett särskilt skyddsvärt träd kan innebära att naturmiljön ändras väsentligt och för att ändra en naturmiljö krävs ett samråd. Det innebär att man i dialog med länsstyrelsen i Skåne försöker hitta alternativa lösningar som bidrar till att träden får stå kvar. I samrådet kan man som verksamhetsutövare bli förelagd att vidta de åtgärder som behövs för att begränsa eller förhindra skadan på naturmiljön. På grund av de särskilda trädens höga ålder är det ofta svårt att ersätta dessa och de höga naturvärde de påbjuder. Skulle det bli aktuellt att avverka träden, är det viktigt att nya yngre solitära träd gynnas eller blir framhuggna. För att en ek ska må som bra som möjligt är det viktigt att de får ljus och mycket utrymme att växa på. Skulle någon av de utpekade ekarna behöva fällas, är en värdefull kompensation att gynna de andra stora träden genom att röja bort sly och mindre träd som "stjäl" utrymme.

Odlings- eller röjningsröset, markerat med blått i figur 10 är ett biotopskyddsområde som är upptaget i bilaga 1 p.3 Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken. Det innebär att biotopen inte får förstöras genom att delar av eller hela stenröset schaktas bort. Odlingsröset är viktiga inslag i landskapsbilden där de utgör viktiga livs- och tillflyktsmiljöer för många växt- och djurarter i jordbrukslandskapet. Ett odlingsröse har ett gynnsamt så kallat mikroklimat. Det betyder att stenarna värms upp snabbt under våren, vilka sedan lagrar värmen och blir gynnsamt för till exempel växelvarma djur som insekter och kräldjur. För att ändra denna typ av miljöer krävs ett samråd med länsstyrelsen som beslutar om dispens i enskilda fallet. Om det skulle bli aktuellt att schakta bort odlingsröset skulle viktig kompensation vara att ta tillvara på stenarna för att sedan lägga dem i ett nytt röse inom planområdet. På så vis behåller man värdet i landskapet.

I planområdet finns en del högstubbar och nedfallna grenar (naturobjekt 8 i tabell 3). Betydelsen av död ved för djur och växter i jordbrukslandskapet är välkänd och bidrar till att Sverige bland annat når miljömålet *levande skogar*. I de fall då vissa delar av lövskogsområdena måste avverkas till förmån för exploatering, skulle en viktig

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER inför detaljplan Börringekloster 1:56 - *Delstorp*

2019-05-29

kompensation vara att göra nya högstubbar och ta tillvara på brokiga trädstamma. Dessa kan med fördel placeras på ett estetiskt, tilltalande vis.

Föreslagna kompensationer är preliminära och kan behöva omvärderas om ny kunskap tillförs detaljplanen. Kostnaden för kompensation belastar projektet i den mån det är rimligt. Kostnader kan tas ut vid markförsäljning, genom avtal eller genom annan intern finansiering. En beskrivning av hur värdena ska ersättas/kompenseras ska tas fram innan exploatering sker och bygglov ges. Vid exploatering på privat mark ska kompensationer som ej är lagstadgade i miljöbalken uppmärksammas genom frivilligt samarbete och åtgärder regleras frivilligt i exploateringsavtal.

Den gamla färdvägen i NO, A (svagt gul, prickad linje i figur 10) är intressant ur kultur- och rekreationssynpunkt. Enligt det preliminära planförslaget kommer vägen påverkas avsevärt vilket bidrar till att de stora värdena med vägen försvinner. En kompensationsåtgärd skulle kunna vara att framhäva vägen, frihugga de två större ekarna (naturvärde 9, figur 9) som står intill och röja fram eventuella stenar. Alternativt få den att ingå i någon slags rekreationsslinga i området.

Medverkande

Kompensationsåtgärder inför detaljplanläggning avseende detaljplan för Börringekloster 1:56 – Delstorp har tagits fram av Joakim Axelsson, planarkitekt i samverkan med Linda Wolski, miljöstrateg, Alexander Nordström, naturansvarig och namn exploateringsingenjör.

STRATEGISK PLANERINGSENHET

Joakim Axelsson
planarkitekt

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

*Markteknisk undersökningsrapport, (MUR)
och Projekteringsanvisningar*

2019-06-28

DELSTORP, BÖRRINGE KLOSTER

Svedala kommun

Uppdragsnummer: 190628-1

Reviderad upplaga: 1907020-1

Uppdragsansvarig: Jim Bengtsson

Handläggare

Jim Bengtsson

Tel 0733 376456

Peab Anläggning AB
Geoteknik

Post
Besök Kamaxelgatan 10
Telefon 0733 376456
Fax

Innehåll

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	3
INLEDNING	3
OBJEKTBEKRIVNING	3
LEDNINGAR I MARK	3
UNDERLAG	3
GEOTEKNISK KATEGORI	4
STYRANDE DOKUMENT	4
BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
UTFÖRDA GEOTEKNISKA OCH HYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	4
Utförda fältförsök och provtagningar	4
Undersökningsperiod	5
Laboratoriearbeten	5
Provhantering	5
UTSÄTTNING, INMÄTNING OCH AVVÄGNING	5
REDOVISNING	5
UNDERSÖKNINGSRESULTAT	6
Jordlager	6
Hållfasthetsegenskaper	6
Grundvatten	6
Projekteringsanvisningar	7
Grundläggning	7
I området påträffad kärrtorv, bör inga byggnader förläggas, utan att först schakta ur allt organiskt material.	7
Dimensionering	7
Dränering	8
Schaktarbeten	8
Kontroll	8
Bilaga 1: Jordtabell	
Bilaga 2: Provtagningsområde	
Bilaga 3: SGU Jordartskarta	

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

INLEDNING

På uppdrag av Carl Ramel, Börringe kloster Huvudgård AB, Jord och gröna Skogar, via ÅF i Malmö, har undertecknad utfört en geoteknisk undersökning för nybyggnation av villor i maximalt 2 plan vid Delstorp, Tittente, Börringe Kloster, Svedala kommun.

Syftet med undersökningen är att klargöra de geotekniska förhållandena som underlag för dimensionering och utförande av geokonstruktioner, dränering och markarbeten, för planerad grundläggning av villor.

Beställarens kontaktpersoner har varit Ingemar Magnusson, ÅF Project Management.

Uppdragsansvarig har varit Jim Bengtsson, Peab Anläggning AB.

OBJEKTBESKRIVNING

Det undersökta området ligger söder om väg E65 samt väster om Tittentevägen, Svedala kommun.

Inom området är planerat att byggas fristående villor på tomter om cirka 750 m² om maximalt 2 plan.

Markytan idag består av avverkad skogsmark med varierande höjder mellan ca +46 och +57, inom undersökningsområdet.

LEDNINGAR I MARK

Enligt uppgift finns idag inga ledningar ännu i området.

Ledningskartering skall utföras av beställaren, innan projektstart.

UNDERLAG

- Som underlag för redovisning har använts bifogad planritning, tillhandahållen av beställaren.
- Jordartskarta Malmö SO (SGU Ser. Ba Nr 55).

GEOTEKNISK KATEGORI

För byggnads geokonstruktioner gäller geoteknisk kategori 2 (GK 2) medan kategori 1 (GK 1) kan tillämpas för lägre och lättare byggnader såsom miljöhus, etc.

STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 (Eurocode 7: Geotechnical design, del 1 allmänna regler) med tillhörande nationell bilaga.

Typ	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:96 samt SS EN-ISO 22475-1, SGF Rapport 1:83
Skruvprovtagning (Skr)	Störd provtagning med skruvborr ϕ 80 mm, L= 1,0 – 2,0 m, borrarstål ϕ 32 mm, kategori B och kvalitetsklass 4 enligt EN ISO 22475-1:2006 Ej aktuell!!
CPT- sondering (CPT)	Rekommenderad standard enligt SGF Rapport 1:93 och 1:96, klass CPT 2, 50 kN sond. Ej aktuell!!
Jordartsbenämning	Okulär jordartsklassificering i fält enligt EN ISO 14688-1
Bestämning av vattenkvot	SS 027116 Geotekniska provningsmetoder, vattenkvot Bygghälsningsrådet B5, vattenhalt
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2, med avsteg vid redovisning av provtagning i profil, se även www.sgf.net ,

BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Ytan vid undersökt område utgörs av avverkad skogsmark och gräsbevuxen mark. Inom det undersökta området har även lokala kärr påträffats. Markytan vid respektive provgrop har koordinatbestämts.

UTFÖRDA GEOTEKNISKA OCH HYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Utförda fältförsök och provtagningar

Geoteknisk undersökning har utförts enligt SGFs standard, SGFs Rapport 1:96

Undersökningen har utförts med hjälp av hjulburen grävmaskin. På olika nivåer har prover på upptaget jordmaterial samt spetstrycksondering med statisk konpenetrometer och sticksondering utförts.

Undersökningen har omfattat:

- Jordprovtagning i 31 provgropar på olika nivåer
- Spetstrycksondering, 34 st
- Sticksondering, 62 st
- Jordartsklassificering, 8 st
- Grundvattenobservationer i monterade rör, 2 st
- Grundvattenobservationer i alla de upptagna provgropparna, 31 st

Undersökningsperiod

Fältarbetet på Delstorp utfördes under tiden den 25 april till den 7 maj 2019, av undertecknad på Peab Anläggning AB, Geoteknik.

Laboratoriearbeten

Jordarter har huvudsakligen bestämts genom okulär jordartsbedömning i fält. Vissa utvalda jordprover har analyserats vid Peabs Anläggning AB i Malmö. Jordmaterial och tjälfarlighet har klassificerats enligt TK Geo 11/AMA Anläggning 17.

Provhantering

Upptagna jordprover har klassats okulärt i fält direkt vid provtagningen.

Enstaka prover har paketerats i vattentäta plastpåsar, märkts med provnummer, provtagningsdjup, projektnummer, fältklassificering samt provtagningsplats och sedan förslutits, för att klassificerats på laboratorium.

UTSÄTTNING, INMÄTNING OCH AVVÄGNING

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts av ÅF anlita d mätfirma, med GPS-NRTK enligt SGF:s klass B.

Koordinater och nivåer anges i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 i plan och RH 2000 i höjd.

REDOVISNING

Undersökningsresultat redovisas i plan på bifogad ritning samt i provtabell enligt bilaga 2 och 3.

För förklaring till de geotekniska beteckningarna hänvisas till SGF:s hemsida: www.sgf.net/beteckningssystem (Svenska Geotekniska Föreningen).

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Jordlager

Jordlagren utgörs överst av ca 0,1-0,8 m matjord, vilken underlagras av sandig eller lerig morän/lermorän.

I moränen har även silt och sandskikt påträffats ner till provtagen nivå om cirka 2,5-4,5 m:s djup.

Moränen bedöms till stort djup.

Inom provtagningsområdet har även torv/kärrtorv påträffats.

Hållfasthetsegenskaper

Moränen har en relativt lös lagring med ökad fasthet mot djupet, med uppmätta spetstryck om ca 1,5-5,0 MPa

Grundvatten

I anslutning till provgrävningarna i april-maj 2019 påträffades grundvatten varierande mellan nivåerna + 43,7 och +52,9.

Vid undersökningarna var observationstiden av grundvatten relativt kort.

Vid provgrop 29 och 31 monterades grundvattenrör vilka avlästes ca 14 dagar efter monteringen.

I grundvattenrör 29 avlästes grundvattnet till +50,3.

Grundvattenrör 31 var torrt till monterat djup om 3,5m, nivån < +51,6.

Projekteringsanvisningar

Grundläggning

I området påträffad kärrtorv, bör inga byggnader förläggas, utan att först schakta ur allt organiskt material.

Byggnader kan grundläggas på konventionellt sätt med helt kantförstyvad bottenplatta, längsgående grundsulor eller utbredda grundplattor i befintlig jord eller ny kontrollerad fyllning.

All matjord och eller annan organisk jord ska utskiftas under husen.

Golv kan utformas som betonggolv på mark.

Grundläggning under dimensionerande grundvattennivå skall utföras med vattentät konstruktion.

Det har påträffats grundvattenytor på olika nivåer inom området. Detta medför att avledning av grundvatten kan komma att behövas utföras.

För projektering av byggnad skall hänsyn tas, till att grundvattnets trycknivå avsänks till minst 0,5 m under schaktbotten vid schakt.

Vi bedömer att avsänkning av grundvatten i moränen kan grundvattensänkas med hjälp av lokala pumpbrunnar. Pumpbrunnarnas placering skall vara på betryggande avstånd utanför ny byggnads grundkonstruktion.

Dimensionering

I GK 1 kan det dimensionerande grundtrycket sättas till 100 kPa.

För Delstorp gäller geokonstruktioner i Eurokod 7-1 och geoteknisk kategori 2 (GK 2) med dimensionering i brottgränstillstånd och bruksgränstillstånd.

I brottgränstillstånd rekommenderas dimensioneringen att utföras enligt "allmänna bärighetsekvationen" där partialkoefficienten γ_R som beaktar osäkerheten i beräkningsmodellen, kan sättas till 1,0.

Beräkningarna föreslås ske enligt partialkoefficientmetoden.

Följande jordmodell med härledda och hävdvunna värden kan användas vid beräkningarna.

Lager	Tunghet $\lambda_k = \lambda_d$	Hållfasthetsparametrar	E--Modul
Ny fyllning med friktionsjord	19 kN/m ³	$\phi_k = 39^\circ$ ($c_k = 0$ kPa) $\lambda_{m\phi} = 1,3$	40 MPa $\lambda_{mE} = 1,5$
Bef. Sandig morän	20 kN/m ³	$\phi_k = 35^\circ$ ($c_k = 0$ kPa) $\lambda_{m\phi} = 1,3$	25 MPa $\lambda_{mE} = 1,5$
Bef. Lerig morän	22 kN/m ³	$c_{uk} = 100$ kPa ($\phi = 0^\circ$) $\lambda_{mc} = 1,5$	30 MPa $\lambda_{mE} = 1,5$

Index k och d står för karakteristiskt (medelvärde) respektive dimensionerande värde.

Dränering

Byggnaderna ska skyddas mot markfukt och nederbörd med dränerande- och kapillärbrytande skikt samt dräneringsledningar.

Under golv på mark ska dränerande och kapillärbrytande skikt läggas ut. Om tvättad makadam används som kapillärbrytande skikt så gäller att den kapillära stighöjden i materialet inte får överstiga halva lagertjockleken vilket normalt innebär en minimi- tjocklek av 0,2 m.

Om cellplast som är godkänd som kapillärbrytande läggs under golvet ska ett minst 0,15 m tjockt dränerande lager läggas under cellplasten.

Runt husen ska dräneringsledning läggas. Ledningens högsta punkt (vattengången) bör som högst ligga i nivå med det anslutande makadamlagrets eller dränerande lagrets underkant.

Schaktarbeten

Enligt klassificering i AMA Anläggning 17, tillhör sandig morän materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1, lerig morän tillhör materialtyp 4A, 4B och tjälfarlighetsklass 3. Sand materialtyp 2 och klass 1.

Jorden är lättschaktad med normal maskinutrustning. Schakter kan utföras med slänt om utrymme för detta finns.

Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten utförs enligt AMA anläggning 17.

Lerig morän/Lermorän är känsliga för uppmjukning vid vattenöverskott. Schaktbotten skall skyddas genom utläggning av geotextil och minst 0,15 m friktionsjord/makadam alternativt 0,05 m grovbetong.

Vid schaktning i sandig morän, sand och eventuellt silt under vatten flyter materialet igen. Vattenytan måste därför avsänkas före schaktstart.

Vid eventuell avsänkning av grundvattennivån, bedöms att avsänkningen kan utföras med dränkbara pumpar i erosionsförsedda pumpgropar.

Dimensionering av överbyggnader för hårdgjorda ytor kan utföras enligt AMA Anläggning 17 som för undergrund enligt materialtyp 2- 4B.

Kontroll

Grundkontroll omfattande granskning av geokonstruktionsritningar och beräkningar, schaktbottenbesiktningar samt kontroll av de i geokonstruktionerna ingående materialen.

Tilläggskontroll omfattande packningskontroll vid uppfyllnader med en mäktighet av förslagsvis > 0,5 m.

Malmö 2019-07-02
Peab Anläggning AB
Geoteknik



Jim Bengtsson

Bilaga 1: Jordtabell

Bilaga 2: Provtagningsområde

Bilaga 3: SGU Jordartskarta

Jordprovstabell:										
		Delstorp-Börringekloster								
Provtagning:		2019-04-29 - 2019-05-07								
Provgrop	Djup	Benämning	Markhöjd + - höjd, m	Djup m	Spetstryck MPa	Hållfasthet kPa	GV-nivå	Djup GV m	Matrtyp TK Geo 11	Tjälf. klass TK Geo 11
1	0,0-0,1	Matjord	54,2	0,5	2					
	0,1-1,5	(si) le sa Mn		1,0	2,5		52,9	-1,3	2	1
	1,5-	si sa Le (st)							4B	3
2	0,0-0,25	Matjord, st-bl	53,8							
	0,25-0,5	(si) le sa Mn		0,5	1-2				2	1
	0,5-1,3	si sa Le		0,5-1,3	0,5-1,5		52,5	-1,3	4B	3
3	0,0-0,2	Matjord	54,7							
	0,2-0,6	si Sa							2	1
	0,6-1,6	si sa Le		1-1,6	1,5-2			< 53,1	4B	3
4	0,0-0,6	Matjord, st	54,6							
	0,6-1,2	(si) le sa Mn		0,6-1,2	1,5-2				2	1
	1,2-2,5	si sa Le (st > 2 m)					52,8	-1,80	4B	3
5	0,0-0,4	Matjord (område nära vattenväxter)	54,2							
	0,4-0,8	(le si) Sa							2	1
	0,8-1,6	sa si Le				120	52,6	-1,6	4B	3
	1,6	le sa Mn							2	1

			Markhöjd	Djup	Spetstryck	Hållfasthet	GV-nivå	Djup GV	Matrtyp	Tjälf. klass
Provgrop	Djup	Benämning	+ - höjd, m	m	MPa	kPa		m	TK Geo 11	TK Geo 11
6	0,0-0,5	Matjord	54,6							
	0,5-1,0	si sa Le		0,8-1,0	1,5-2				4B	3
	1,0-2,5	si sa Le					52,3	-2,3	4B	3
7	0,0-0,3	Matjord	54,6							
	0,3-1,6	(si) le sa Mn		0,6-1,5	1,5-2				2	1
	1,6-2,5	si sa Le		1,8-2,4	< 1,5		52,2	-2,4	4B	3
8	0,0-0,6	Matjord	53,8							
	0,6-1,8	si Sa		1,4-1,8	2				2	1
	1,8-3,0	sa si Le, sandskikt					51,8	-2	4B	3
9	0,0-0,25	Matjord, si Sa	53,5							
	0,25-0,6	le Sa		0,5	1				2	1
	0,6-1,5	sa Le		0,8-1,4	1,5				4B	3
	1,5-2,5	(sa) LeMn, sandskikt					51,5	-2	4A	3
10	0,0-0,7	Matjord, si Sa (st, bl)	53,3							
	0,7-1,2	(si) Sa		0,8-1,1	>2				2	1
	1,2-3,0	si sa Le Mn			Fast		50,8	-2,5	4B	3
11	0,0-0,3	Matjord	52,2							
	0,3-1,7	(le) Sa					< 50,5	torr	2	1

			Markhöjd	Djup	Spetstryck	Hållfasthet	GV-nivå	Djup GV	Matrtyp	Tjälf. klass
Provgrop	Djup	Benämning	+ - höjd, m	m	MPa	kPa		m	TK Geo 11	TK Geo 11
12	0,0-0,5	Matjord. Tomt går över bäck	51,9							
	0,5-1,3	(sa) Le Mn		0,8	1,5				4A	3
	1,3-1,8	sa Le, st					49,9	-2	4B	3
13	0,0-0,7	Matjord, bl, st	51,8							
	0,7-0,8	sa Le		0,8	1				4B	3
	0,8-2,5	sa Le		2,2-2,5	2,5		50,6	-1,2	4B	3
14	0,0-0,6	Matjord	51,3							
	0,6-1,2	(sa) LeMn							4B	3
	1,2-2,5	sa LeMn, st		2,1	3,0		49,8	-1,5	4B	3
15	0,0-0,4	Matjord	51,8							
	0,4-0,7	sa siMn							4A	3
	0,7-3,5	sa LeMn					48,3	-3,5	4B	3
					3,5					
16	0,0-0,7	Matjord. Kärr 5 m söder om	46							
	0,7-1,0	Saf							2	1
	1,0-1,2	le Sa							2	1
	1,2-1,9	sa Le, grå		1,6					4B	3
	1,9-2,6	fast LeMn				105	43,7	-2,3	4A	3
17	0,0-0,3	Matjord	52,8							
	0,3-1,2	Saf							2	1
	1,2-2,5	sa Le, bl					50,3	-2,5	4B	3

			Markhöjd	Djup	Spetstryck	Hållfasthet	GV-nivå	Djup GV	Matrtyp	Tjälf. klass
Provgrop	Djup	Benämning	+ - höjd, m	m	MPa	kPa		m	TK Geo 11	TK Geo 11
18	0,0-0,3	Matjord	55,3							
	0,3-1,4	si Sa							2	1
	1,4-4,0	si sa Le				115	51,8	-3,5	4B	3
19	0,0-0,8	Matjord, st, bl	51,6							
	0,8-1,3	si sa LeMn							4A	3
	1,3-3,2	sa LeMn		1,5-3,0	1,5-2		49,6	-2	4A	3
20	0,0-0,4	Matjord	52,4							
	0,4-2,0	sa LeMn, st							4A	3
	2,0-3,0	sa Le					49,4	-3	4B	3
21	0,0-0,4	Matjord	55,6							
	0,4-1,0	si le Sa							2	1
	1,0-4,5	sa si Le				110	< 51,1	torr	4B	3
22	0,0-0,4	Matjord	57,1							
	0,4-4,0	le si Sa Mn					< 53,1	torr	2	1
23	0,0-0,7	Matjord, svart. Inne i skogen	53,2							
	0,7-1,0	le SaMn							2	1
	1,0-3,0	sa LeMn				75-100 kPa			4A	3
	3,0-4,5	si Sa (rasad sand i botten)			3,5		48,7	-4,5	2	1

			Markhöjd	Djup	Spetstryck	Hållfasthet	GV-nivå	Djup GV	Matrtyp	Tjälf. klass
Provgrop	Djup	Benämning	+ - höjd, m	m	MPa	kPa		m	TK Geo 11	TK Geo 11
24	0,0-0,6	Matjord	53							
	0,6-1,5	sa LeMn		0,8-1,5	2,3	130 kPa			4A	3
	1,5-3,5	sa Le				>150 kPa	51,5	-1,5	4B	3
25	0,0-0,3	Matjord, svart. Kulle	56,1							
	0,3-1,5	si le SaMn							2	1
	1,5-3,5	sa si LeMn				ca 100 kPa			4A	3
	3,5-	sa (le). Blött					< 52,6		2	1
26	0,0-0,4	Matjord, sa	53,9							
	0,4-0,8	si SaMn		0,5	5				2	1
				0,8	5					
	0,8-1,2	le si SaMn		1,1					2	1
	1,2-4,0	sa LeMn		1,3-3,8	>4	>150	< 49,9		4A	3
27	0,0-0,4	Matjord, si Sa	53,7							
	0,4-1,6	le si SaMn		0,6	3-4				2	1
	1,6-3,0	le gr SaMn		1,8-3	3,5				2	1
	3,0-4,0	sa LeMn		3,4-3,9	4		< 49,7	-4	4A	3
28	0,0-0,4	Matjord, si Sa	53,8							
	0,4-0,9	si SaMn		0,6-0,8	2,5-3,5				2	1
	0,9-3,5	le si SaMn	Installerat rör	2,5-3,5	3,0		< 50,3		2	1

			Markhöjd	Djup	Spetstryck	Hållfasthet	GV-nivå	Djup GV	Matrtyp	Tjälf. klass
Provgrop	Djup	Benämning	+ - höjd, m	m	MPa	kPa		m	TK Geo 11	TK Geo 11
29	0,0-0,5	Matjord, svart. Sa. Nära dike-vattenväxt	51,8							
	0,5-0,9	sa le Si		0,7	1				5A	4
	0,9-1,5	(si) sa LeMn, brun		1,2	1,5				4A	3
	1,5-2,5	(si) sa LeMn, grå		1,8	2,0		50,3	-1,5	4A	3
30	0,0-0,4	Matjord	53,8							
	0,4-2,5	sa LeMn		0,6-2,2	2,5		< 51,3	torr	4A	3
31	0,0-0,5	Matjord	55,1							
	0,5-1,4	le sa Mn		1	2				2	1
	1,4-3,0	sa LeMn	Installerat rör			112	< 51,6	torr	4A	3

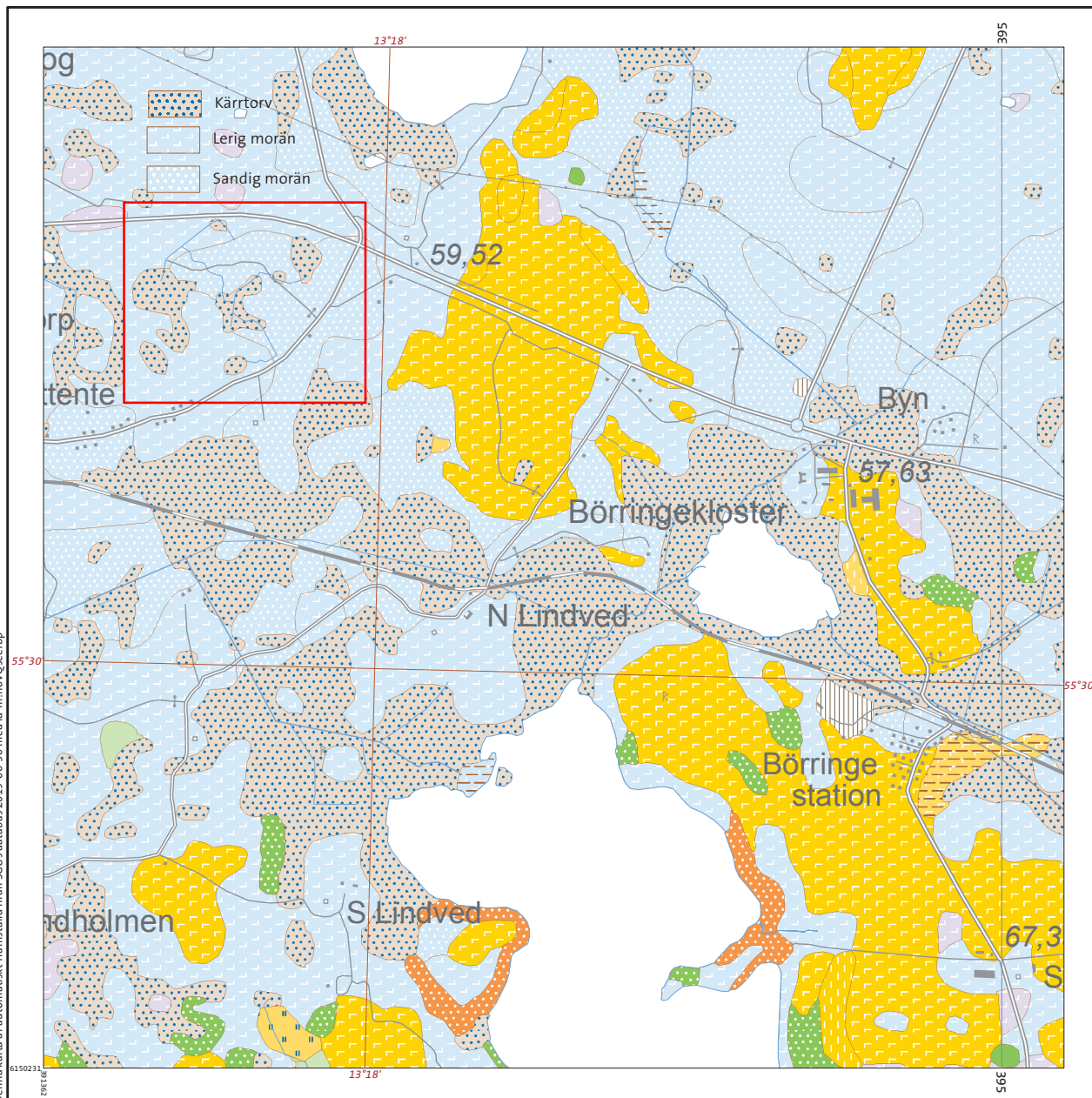


BZ	ANFORDERUNG: A-SFP	DATUM	SEITE
SYSTEMHANDLING			

DELSTORP
PROJEKTERING

Beställare





© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 km
Skala 1:25 000

Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
©Lantmäteriet

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnät i brunt anger latitud och longitud
i referenssystemet SWEREF99.

Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

SGU

Sveriges geologiska undersökning

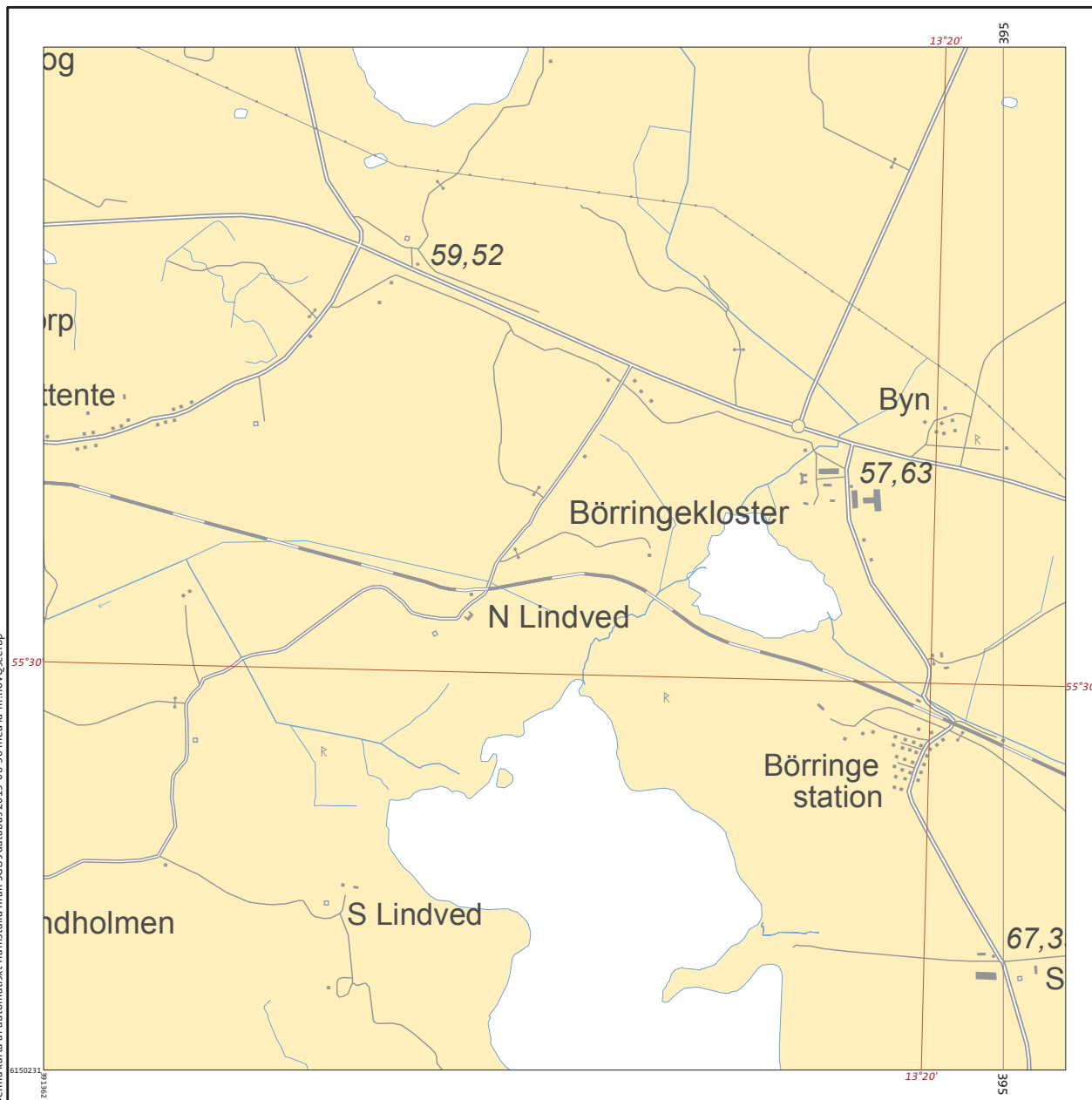


Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar jordarternas utbredning i eller nära markytan samt förekomsten av block i markytan. Ytliga jordlager med en mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall. Även underliggande jordlager, t.ex. isälvsediment under lera, redovisas i vissa fall, men någon systematisk kartläggning av dessa har inte gjorts. Även vissa landformer, såsom moränbacklandskap, moränryggar och flygsanddyner redovisas. Jordarterna indelas efter bildningsätt och kornstorlekssammansättning.

Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar information ur det SGU anger som databasprodukten "Jordarter 1:25 000–1:100 000". I denna produkt ingår jordartskartor framställda med olika metoder och anpassade för olika presentationsskalor. Kortfattad information om karteringsmetod för det aktuella kartutsnittet och lämplig presentationsskala med hänsyn till kartans noggrannhet ges på sidan två av detta dokument. Observera att det som är lämplig skala kan avvika från det valda kartutsnittets skala.

För ytterligare information om jordarter, jordlagerföljder, jorddjup m.m. hänvisas till www.sgu.se eller SGUs kundtjänst.





© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 km
Skala 1:25 000

Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
©Lantmäteriet

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnät i brunt anger latitud och longitud
i referenssystemet SWEREF99.

Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

Täckningsområde med
information om karttyp

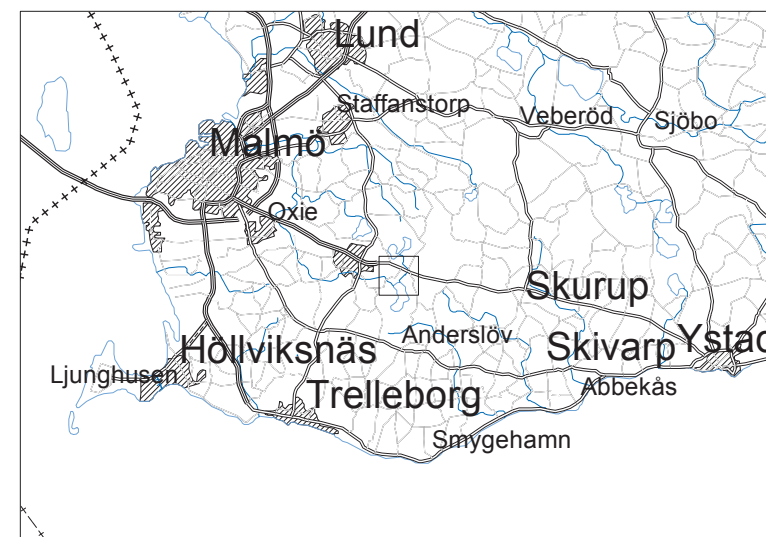
SGU

Sveriges geologiska undersökning



Kartläggningen har skett med olika metoder och skiftande geografiskt underlag samt för presentationsskalor från 1:25 000 till 1:100 000. Detta gör att det finns stora skillnader i kvalitet inom kartan, både vad gäller lägesnoggrannhet och jordarternas indelning. De skillnader i karteringsmetod som tillämpats vid kartläggningen redovisas genom att informationen har delats in i olika karttyper (2–5) i täckningskartan. Gemensamt för alla karttyper är att jordartsobservationerna i fält i huvudsak görs på ca en halv meters djup, dvs. under matjord och jordmån.

Informationen bygger på kartläggningar som påbörjades på 1960-talet och pågår än idag. Den tidigare informationen har digitaliserats från tryckta kartunderlag. Resultatet från många kartläggningar har publicerats som tryckta kartor inom SGUs serier Ae, Ak och K och till dessa finns ofta kartbladsbeskrivningar utgivna, vilka innehåller kompletterande information om arbetsmetoder och geologiska förhållanden. Information om dessa beskrivningar finns på www.sgu.se.



- Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag. Lämplig presentationsskala: 1:25 000 (karttyp 2).
- Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag samt fältkontroller i huvudsak längs vägnätet. Lämplig presentationsskala: 1:50 000 (karttyp 3).
- Fältkartläggning på varierande kartunderlag. Lämplig presentationsskala: 1:50 000 (karttyp 4).
- Flygbildstolkning samt fältkontroller i huvudsak längs vägnätet. Lämplig presentationsskala: 1:100 000 (karttyp 5).