

*File Hajdar*  
**EKOLOGISK KOMPENSATION**  
*Planerad kalkbrytning,  
Gotlands län*





## OM DOKUMENTET

Ecogain AB på uppdrag av Cementa AB.

Uppdraget har genomförts under augusti 2021 till februari 2022.

Följande personer har medverkat i projektet.

### **Cementa AB**

**Jon Hallgren** - projektägare och kontaktperson

### **Ecogain AB**

**Kaj Svahn** – projektledning. Kaj är landskapsvetare med stor erfarenhet av att leda stora och komplicerade projekt. Utöver kompensationsutredningen är han ansvarig för flera andra omfattande uppdrag åt Cementa och andra uppdragsgivare.

**Ruaridh Hägglund** – inventering, bedömningar & beskrivningar samt beräkning och värdering av ekologisk kompensation. Ruaridh är disputerad biolog med specialkompetens inom ekologisk restaurering och kompensation samt lång erfarenhet av naturvärdesbedömning och övrigt naturvårdsarbete.

**Torbjörn Josefsson** – utredning och kvalitetsgranskning. Torbjörn är disputerad skogsökolog med specialistkompetens inom naturvård och ekologisk kompensation och lång erfarenhet av ekologisk landskapsanalys, inventeringar och naturvärdesbedömning.

**Tove Hägglund** – kvalitetsgranskning. Tove är naturgeograf med stor erfarenhet av förstudier och MKB för infrastruktur-, gruv- och energiprojekt samt ekologisk efterbehandling och ekologisk kompensation.

**Agnes Sandström** – layout och illustrationer. Agnes är landskapsarkitekt med flerårig erfarenhet av illustrationer och grafiskt arbete av både digitala och traditionella tekniker.


Samtliga fotografier Ecogain AB.

Omslagets framsida. Vy över en av öarna i kompensationsområdet Smöjen.

För bakgrundskartor gäller © Lantmäteriet.



# INNEHÅLL

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|    | <b>1. INLEDNING.....</b>  | <b>4</b>  |
|   | 1.1 Bakgrund.....   | 4         |
|   | 1.2 Syfte.....  | 5         |
|   | 1.3 Avgränsning.....  | 5         |
|    | <b>2. ÖVERENSSTÄMMELSE MED HÄNSYNSHIERARKIN .....</b>                 | <b>6</b>  |
|   | 2.1 Tillämpning av hänsynshierarkin.....                              | 6         |
|    | <b>3. ARBETSGÅNG OCH METOD .....</b>                                  | <b>7</b>  |
|   | 3.1 Utgångspunkter och principer .....                                | 7         |
|   | 3.2 Utredning av kompensationsområden .....                           | 8         |
|   | 3.3 Beräkning av skadevärde och kompensationsvärde .....              | 9         |
|    | <b>4. SKADA PÅ NATUR OCH BIOLOGISK MÅNGFALD .....</b>                 | <b>12</b> |
|   | 4.1 Naturvärde i det tillkommande täktområdet.....                    | 12        |
|   | 4.2 Påverkan och kvarstående skada .....                              | 14        |
|   | 4.3 Konsekvenser.....   | 15        |
|  | <b>5. KOMPENSATIONENS UTFORMNING .....</b>                            | <b>16</b> |
|   | 5.1 Utredning av kompensationsområden .....                           | 16        |
|   | 5.2 Val av kompensationsområde.....                                   | 20        |
|   | 5.3 Beskrivning av kompensationsområdet Smöjen.....                   | 20        |
|   | 5.4 Nollalternativ, föreslagna målbilder och kompensationsåtgärder .. | 22        |
|  | <b>6. VÄRDERING AV KOMPENSATIONENS TILLRÄCKLIGHET .....</b>           | <b>29</b> |
|   | 6.1 Beräkning av skadevärde.....                                      | 29        |
|   | 6.2 Beräkning av kompensationsvärde .....                             | 30        |
|   | 6.3 Balansering.....  | 31        |
|  | <b>7. GENOMFÖRANDE, FÖRVALTNING OCH UPPFÖLJNING .....</b>             | <b>32</b> |
|   | 7.1 Tidplan.....  | 32        |
|   | 7.2 Genomförandeplan och förvaltning.....                             | 32        |
|   | 7.3 Uppföljning .....   | 33        |
|   | 7.4 Genomförande på kort och lång sikt.....                           | 33        |
|   | 7.5 Eventuella förändringar .....                                     | 33        |
|  | <b>8. SAMLAD BEDÖMNING.....</b>                                       | <b>34</b> |
|   | 8.1 Tidsperspektiv .....  | 35        |
|  | <b>9. REFERENSER .....</b>  | <b>36</b> |
|   | Litteratur .....  | 36        |
|   | Webbsidor .....   | 37        |

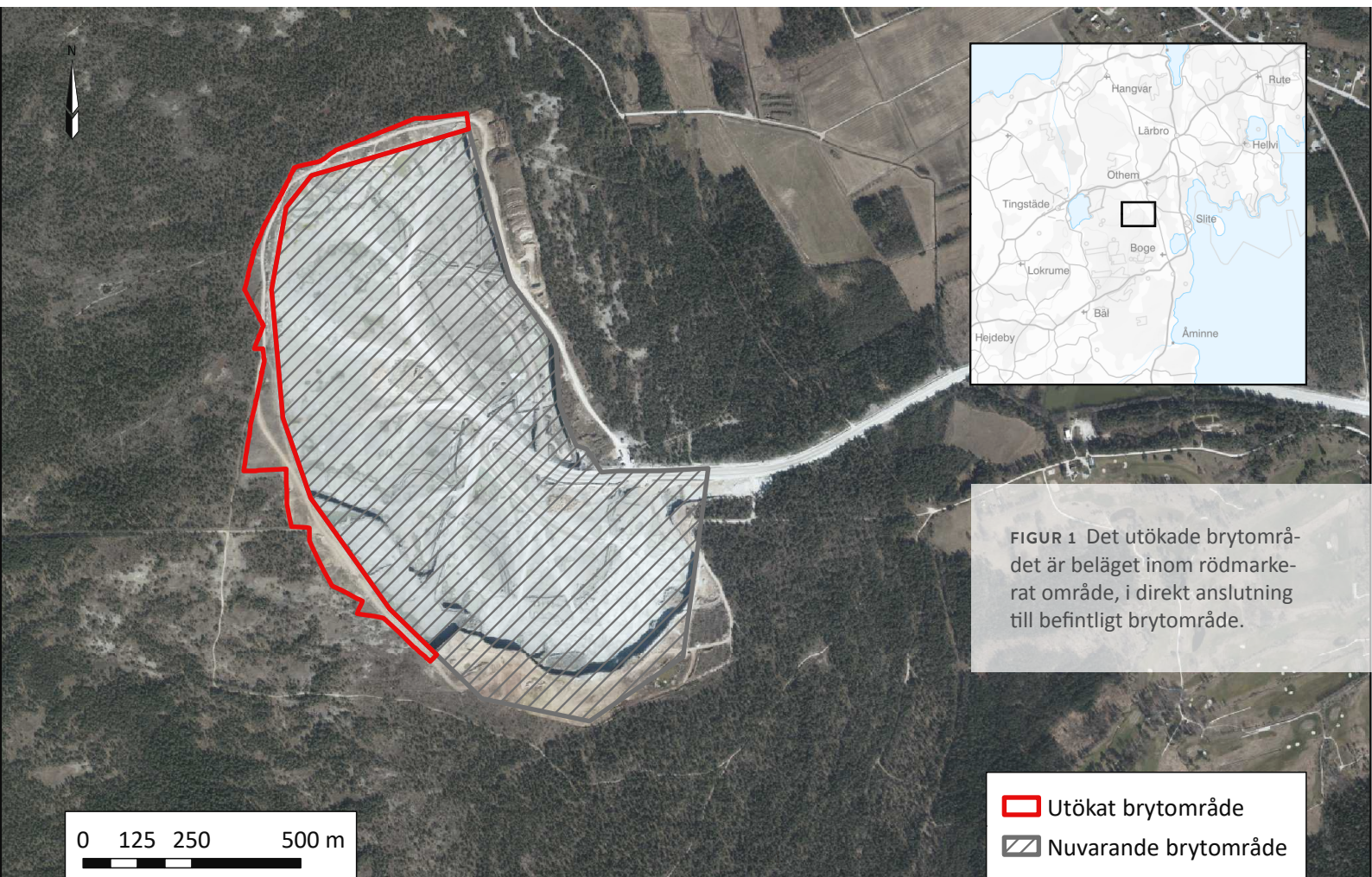


# 1. INLEDNING

## 1.1 Bakgrund

Cementa avser ansöka om tillstånd till fortsatt och utökad kalkstensbrytning vid File hajdar-täkten på Gotland. Det tillkommande täktområdet är beläget direkt väster om det befintliga täktområdet (se figur 1) och utgörs huvudsakligen av öppen och avbanad mark samt små remsor med busk- och trädbevuxen alvarmark (se Ecogain 2021, som även utgör en bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen [MKB] för verksamheten).

För balansering av kompensationen (det vill säga beräkning av skada och kompensation) används en metod som baseras på naturvärde enligt svensk standard SS 199000:2014 (SIS Swedish Standard Institute 2014a-b). Metoden har tidigare tillämpats för beräkning av ekologisk kompensation inom ramen för andra ansökningar om tillstånd, exempelvis Bolidens planerade gruvbrytning i Liikavaara (Ecogain 2020a) samt för LKAB:s frivilliga kompensation vid utvidgning av Kirunagruvan (LKAB 2020).





För detaljerade beskrivningar av den nu ansökta verksamheten hänvisas till MKB:n för verksamheten.

## 1.2 Syfte

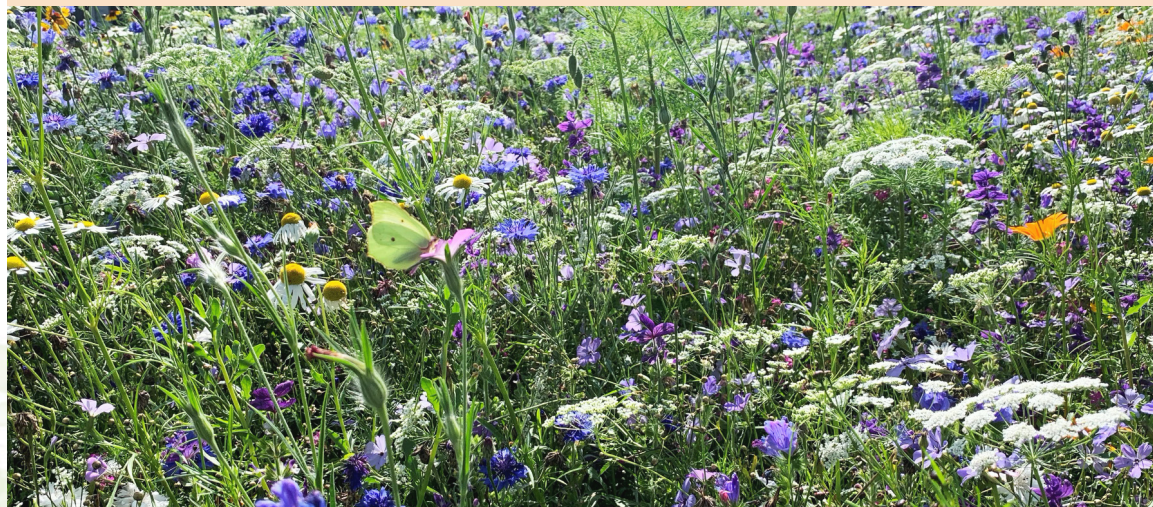
Syftet med denna kompensationsplan är att redovisa hur Cementa avser kompensera den skada som den sökta verksamheten vid File hajdar kommer att medföra på naturmiljö och biologisk mångfald.

## 1.3 Avgränsning

Kompensationsplanen avgränsas till att omfatta naturmiljö och biologisk mångfald. Andra allmänna intressen, så som naturen som plats för rekreation, dricksvattnet som resurs och andra ekosystemtjänster omfattas inte av denna kompensationsplan.

### BIOLOGISK MÅNGFALD

*Med biologisk mångfald menas en variation inom arter, mellan arter och av ekosystem. Biologisk mångfald är en förutsättning för allt liv på vår planet och vår bästa försäkring för att ekosystemen ska kunna fortsätta fungera trots att klimatet förändras.*





## 2. ÖVERENSSTÄMMELSE MED HÄNSYNSHIERARKIN

### 2.1 Tillämpning av hänsynshierarkin

Cementa har vid framtagandet av föreliggande ansökan arbetat i enlighet med hänsynshierarkin, bland annat utifrån Naturvårdsverkets handbok Vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden (Naturvårdsverket 2016). Ett arbetssätt enligt hänsynshierarkin uppfyller även den överordnade principen om bevarande in situ, det vill säga att förlust av naturvärden i första hand ska förebyggas och att kompensation ska ses som något som blir aktuellt först när man inte lyckas förebygga förlusten. Denna princip kommer till uttryck i konventionen om biologisk mångfald (CBD 2021), i EU:s naturvårdsdirektiv (European Commission 2021a) och i EU:s aktionsplan för biologisk mångfald (European Commission 2021b) samt de principer som den svenska regeringen fastslagit.

Hänsynshierarkin är en arbetsprocess där olika steg vidtas i turordning. Första steget är att i möjligaste mån undvika skada. Andra steget är att minimera den skada som inte kan undvikas med olika skadelindrande åtgärder. Tredje steget är att restaurera eller återskapa på plats där skadan sker. Fjärde steget är ekologisk kompensation. Ekologisk kompensation ska vidtas först efter att all rimlig hänsyn tagits för att undvika och begränsa negativa effekter.<sup>1</sup>

Hur Cementa har följt denna arbetsprocess i det aktuella ärendet på File hajdar beskrivs i MKB:n för den ansökta verksamheten.

---

<sup>1</sup> Det finns i dagsläget inga vedertagna begrepp för de olika stegen i hänsynshierarkin – även kallad skadelindringshierarkin. I Naturvårdsverkets Handbok 2016:1 används begreppen undvika, skyddsåtgärder, återställning och kompensation. I SOU 2017:34 används i stället begreppen undvika, minimera, avhjälpa på plats och i sista hand kompensera.



## 3. ARBETSGÅNG OCH METOD

*I detta kapitel beskrivs hur kompensationsplanen har tagits fram. Här redovisas vilka principer som varit vägledande vid utformning, val av åtgärder och områden samt hur skadevärde och kompensationsvärde har beräknats.*

### 3.1 Utgångspunkter och principer

#### Generellt

Kompensationsplanen har utarbetats med stöd av Naturvårdsverkets handbok Vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden (Naturvårdsverket 2016) samt Statens offentliga utredningar 2017:34 om ekologisk kompensation (SOU 2017).

Metodiken som har använts för den ekologiska kompensationen tar sin utgångspunkt i de principer och kriterier som finns beskrivna i den standard som tagits fram inom BBOP – Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP 2012). Kompensationen för det tillkommande täktområdet har tagits fram enligt följande arbetsgång:

1. Analys av hur utökningen av täktverksamheten förhåller sig till hänsynshierarkin.
2. Utredning, beskrivning och uppskattning av skada på naturmiljöer och arter i det tillkommande täktområdet genom naturvärdesinventering och riktade artinventeringar.
3. Utredning av möjliga kompensationsområden.
4. Val av kompensationsområde samt utredning, beskrivning och uppskattning av kompensationen genom framtagande av kompensationsåtgärder och tillhörande målbilder.
5. Värdering och bedömning av kompensationens tillräcklighet genom balansering av påverkan och kompensation.
6. Framtagande av plan för långsiktig förvaltning och uppföljning.



## Specifikt i den här planen

Planen fokuserar i första hand på åtgärder som gynnar och nyskapar naturvärden som liknar de som finns i det tillkommande täktområdet, det vill säga principen om att kompensationen ska vara lika för lika.

Kompensationen innefattar principen om additionalitet, det vill säga att kompensationen leder till positiv naturvårdsnytta utöver den utveckling som skulle ha skett inom det valda kompensationsområdet om kompensationen uteblivit, det vill säga nollalternativet, se kapitel 5.3.

Kompensationen utformas med en säkerhetsmarginal eftersom det alltid finns en viss osäkerhet i hur väl kompensationsåtgärder uppnår önskad effekt. Säkerhetsmarginalen tar även hänsyn till leveranstiden, det vill säga den tid det tar för att en naturmiljö att utveckla ett naturvärde som motsvarar målet med kompensationsåtgärderna.

## 3.2 Utredning av kompensationsområden

Vid valet av det geografiska område där kompensationen ska genomföras har en målsättning varit att i första hand stärka naturvärdet i närheten av det tillkommande täktområdet. I andra hand har områden med förutsättningar för liknande naturmiljöer längre bort från ansöksområdet utretts.

För att kompensationen ska tillmötesgå kravet på additionalitet prioriteras områden som saknar naturskydd och naturvårdsåtgärder. Områden som redan ingår i naturreservat och områden som ligger högt i myndigheternas prioriteringar för skydd eller naturvårdsskötsel har inte inkluderats.

Ytterligare en aspekt vid val av kompensationsområde har varit möjligheten till långsiktig förvaltning, det vill säga att det finns goda förutsättningar för att få och/eller bibehålla rådighet över marken.





### 3.3 Beräkning av skadevärde och kompensationsvärde

En semi-kvantitativ värderingsmodell har använts för att bedöma huruvida den planerade kompensationen väger upp den bedömda kvarstående skadan på naturvärden.

Utgångspunkten för värderingsmodellen är att beräkna skadans och kompensationens omfattning med hjälp av ett samlat påverkansvärde respektive kompensationsvärde. Värderingsmodellen utgår från de naturvärdesinventeringar som genomförts vid såväl det tillkommande täktområdet som kompensationsområdet.

Beräkningarna baseras på naturtypernas areal och kvalitet ur ett naturvärdesperspektiv, samt skadans påverkansgrad och de naturvärdeshöjande åtgärder som ingår i kompensationen. På så sätt ger modellen en noggrann och i huvudsak objektiv uppskattning av påverkansvärde och kompensationsvärde samt hur de förhåller sig till varandra.

I värderingsmodellen används kvalitetsmättet habitathektar, vilket utgör sammanvägda poängvärden för det tillkommande täktområdet och kompensationsområdet. Beräkningssättet tar stöd i metoder som utvecklats för ekologisk kompensation och ”biodiversity offsetting” inom Sverige och internationellt (BBOP 2012, Panks 2021). Grunden för beräkningen är att ett högre naturvärde och en större påverkansgrad i ansökansområdet ger ett högre påverkansvärde. Kompensationen utformas så att kompensationsvärdet minst uppgår till påverkansvärdet. För att buffra för osäkerheter i omfattning av påverkan, kompensationens effekt och tidsaspekter tillämpas en säkerhetsmarginal.

Värderingsmodellen är förenklad jämfört med de modeller som nämns som referenser ovan, eftersom en alltför ingående beräkning bedöms vara orimligt krävande för den kompensation som blir aktuell i detta fall och det skulle heller inte nödvändigtvis förbättra bedömningarna.



## Beräkning av påverkansvärde

Beräkning av påverkansvärdet genomförs i följande steg:

1. Avgränsning och indelning av det tillkommande täktområdet i olika påverkanszoner, naturtyper och naturvärdesklasser utifrån genomförd naturvärdesinventering enligt svensk standard samt areaberäkningar.
2. Identifiering av skadelindrande åtgärder
3. Uppskattning av påverkansgrad där följande vägs in: graden av påverkan (0–100%), osäkerhet vad gäller skadans omfattning (innan skadelindrande åtgärder vidtas) samt effekter av skadelindrande åtgärder.
4. Beräkning av påverkansvärdet utifrån naturvärdesklassade naturtyper, deras areal och påverkansgrad. I detta steg viktas även påverkansvärdet mot en säkerhetsmarginal.

## Beräkning av kompensationsvärde

Det är grundläggande att vald kompensation tillför naturvårdsnytta och additionalitet, det vill säga att kompensationen leder till positiv naturvårdsnytta utöver den utveckling som skulle ha skett inom kompensationsområdet om kompensationen uteblivit.

Beräkning av kompensationsvärdet genomförs i följande steg:

1. Avgränsning och indelning av kompensationsområdet i naturtyper och naturvärdesklasser utifrån genomförd naturvärdesinventering enligt svensk standard samt areaberäkningar.
2. Identifiering av möjliga naturvärdeshöjande åtgärder inom kompensationsområdet.
3. Bedömning av restaureringspotentialen, det vill säga hur mycket naturvärdet bedöms höjas av kompensationsåtgärderna. Här vägs även åtgärdens osäkerhet (avser osäkerhet beträffande åtgärdens effektivitet) in, liksom en tidsfaktor (som tar hänsyn till naturvårdsnyttans leveranstid, det vill säga hur lång tid det tar innan åtgärden resulterar i ökade naturvärden).



4. Bedömning av additionalitet för kompensationsområdet med naturvärdesklassade naturtyper.
5. Beräkning av kompensationsvärdet utifrån naturvärdesklassade naturtyper, deras areal och restaureringspotential.

Vid utsök och val av kompensationsområde har en viktig utgångspunkt varit att naturtyperna i kompensationsområdet i så stor utsträckning som möjligt ska motsvara de naturtyper som går förlorade i det tillkommande täktområdet.

## **Mätbara variabler**

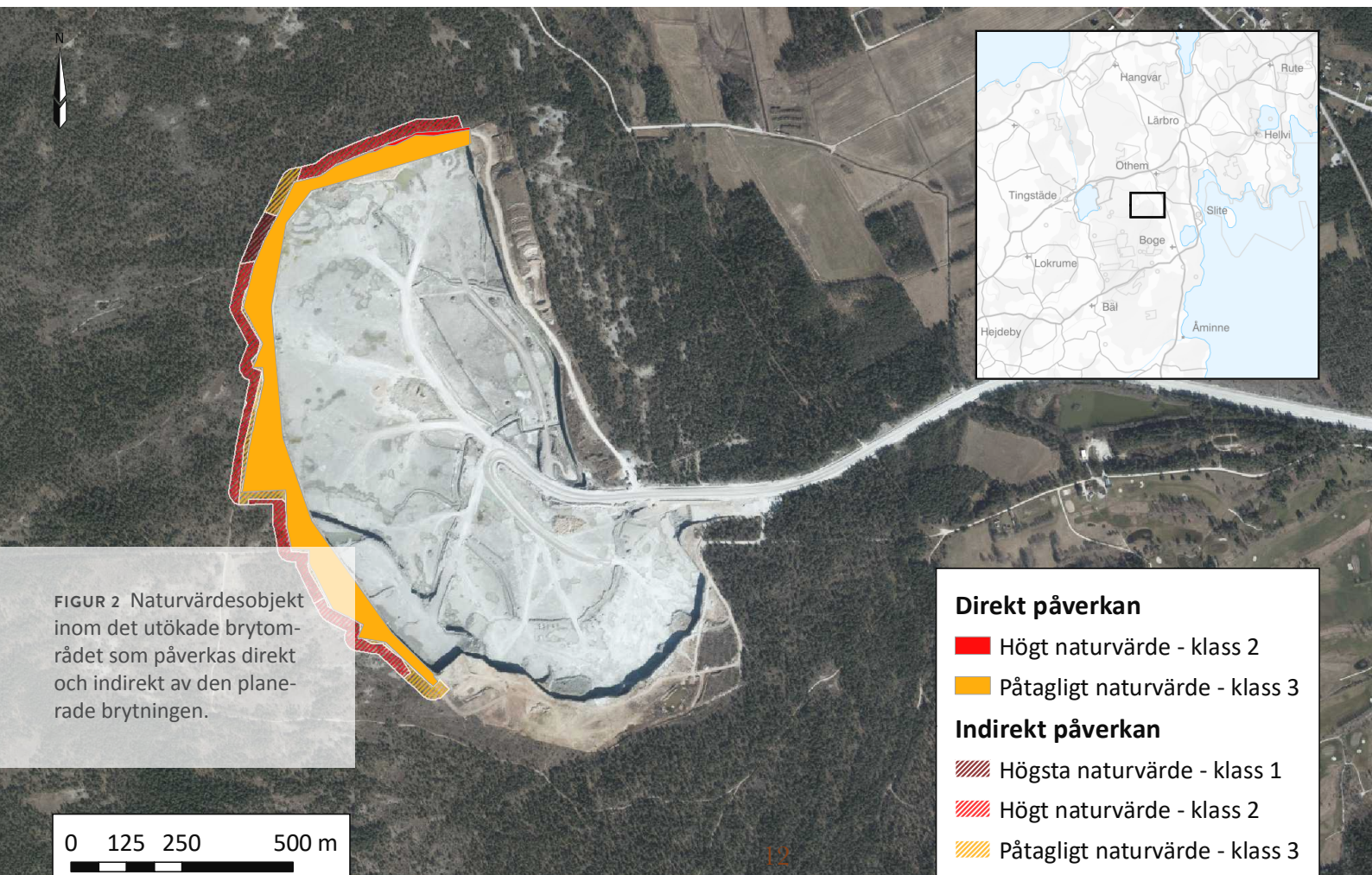
Mätbara variabler har identifierats och inventerats i referensområden i det tillkommande täktområdets närhet samt i kompensationsområdet. Variablerna utgörs av mätbara data på artförekomster samt strukturer som beskriver naturtypernas kvalitet, bland annat artmångfald, antal indikatorarter, mängden död ved och marktyper. Detta underlag ligger delvis till grund för bedömning av kompensationsområdets lämplighet, men också för uppföljning av kompensationens genomförande, det vill säga effekten av de åtgärder som ska vidtas för att höja naturvärdet i kompensationsområdet. Variablerna ingår dock inte i beräkningen av kompensationens tillräcklighet.

## 4. SKADA PÅ NATUR OCH BIOLOGISK MÅNGFALD

*I detta kapitel beskrivs översiktligt naturvärdet i det tillkommande täktområdet och hur verksamheten kommer att påverka naturmiljöer och biologisk mångfald. Här görs också en kortfattad konsekvensbedömning av vad skadan innebär i ett större perspektiv.*

### 4.1 Naturvärde i det tillkommande täktområdet

Det tillkommande täktområdet ligger direkt väster och norr om det befintliga täktområdet på File hajdar (figur 1). Inom det tillkommande täktområdet har en naturvärdesinventering på fältnivå genomförts enligt svensk standard. Inventeringen visar att den övervägande delen (7,9 hektar, motsvarande 91 procent) av området utgörs av natur med naturvärdesklass 3 – påtagligt





naturvärde (figur 2 samt Ecogain 2021). Resterande delar av området utgörs av mark med naturvärdesklass 1 – högsta naturvärde (mindre än 0,1 hektar, mindre än 1 procent), naturvärdesklass 2 – högt naturvärde (0,4 hektar, 5 procent) och naturvärdesklass 4 – visst naturvärde (0,3 hektar, 4 procent).

Det tillkommande täktområdet är idag nästan helt öppet och utgörs av kalkhäll med relativt grovt kalkgrus, ett antal små svackor, enstaka vätar (tillfälligt vattenfyllda sänkor) och högar med hopsamlat avbaningsmaterial (figur 3). Trots att det tillkommande täktområdet till stor del är öppet och kraftigt påverkat av tidigare täktverksamhet har viss återkolonisation av växter skett. Bland annat har de rödlistade arterna kalknarv<sup>VU</sup>, backtimjan<sup>NT</sup>, ljus solvända<sup>NT</sup>, småtörel<sup>NT</sup>, slätterfibbla<sup>NT</sup> och bergjohannesört<sup>NT</sup> etablerat sig i området. En närmare beskrivning av området ges i Ecogain (2021).



FIGUR 3 Vy över det planerade brytområdet.



## 4.2 Påverkan och kvarstående skada

### Direkt påverkan

Direkt påverkan kommer att ske genom ianspråktagande av mark för att utvidga det redan existerande täktområdet på File hajdar. All natur inom det tillkommande täktområdet kommer således att omvandlas till ett öppet dagbrott.

Det innebär att samtliga i dagsläget förekommande natur- och livsmiljöer i det tillkommande täktområdet försvinner och att individer från olika artgrupper kommer att skadas eller dödas. Förlusten av naturmiljöer och arter räknas som fullständig.

### Indirekt påverkan

Bryn utgör miljöer där olika naturtyper möts. Bryn bidrar därigenom med strukturer som gynnar arter från både öppen mark och skogsmiljöer. I skogsmiljöer finns emellertid artgrupper som är beroende av en viss luftfuktighet samt specifika vind- och ljusförhållanden för sin överlevnad. Vid utvidgning av det befintliga kalkbrottet på File hajdar uppstår ökade kontraster mellan de trädbärande delarna i den omgivande miljön och det avbanade öppna området, vilket i sin tur ger förändrade miljöförhållanden i kantzonen – en så kallad kanteffekt. Hur långt in i skogen kanteffekten når beror på en rad faktorer såsom skogstyp och struktur, sluttningsriktning, markfuktighet, substrattillgång och hur ”ojämn” kantzonen är (Jansson 2009). En öppen skog (exempelvis tallskogen på File hajdar) påverkas i regel mindre än en välsluten skog (exempelvis en gransumpskog). Hur omfattande kanteffekten är beror också på vilken art eller artgrupp som avses. Artgrupper såsom mossor och lavar tillhör känsliga artgrupper. Andra artgrupper, såsom marklevande örter och svampar samt fåglar och däggdjur, påverkas i olika stor omfattning av kanteffekter. En översikt av den vetenskapliga litteraturen visar att kanteffekter i barrskogar är störst vid upp till två trädlängder från kanten (Aune et al. 2005, Harper et al. 2005, Boucher et al. 2011, Jansson et al. 2011).

Erfarenheterna från den befintliga täktverksamheten på File hajdar och i Västra brottet är att kanteffekterna utanför täktområdet är små (personlig kommunikation T. Svensson 2021-11-15). Effekterna innefattar främst damning och att miljöerna blir mer vindutsatta vilket påverkar det lokala mikroklimatet i skog och gläntor. Sådana effekter märks idag endast längs



en smal bård kring det nuvarande täktområdet. För fåglar och däggdjur kan verksamheter i tåkten potentiellt innebära en störning i form av buller inom en kantzon närmast tåkten. En viss kanteffekt bedöms således kunna uppstå upp till 30 meter (motsvarande två trädlängder) från den nya kant som uppstår norr och väster om det tillkommande täktområdet.

Den ansökta verksamheten medför enligt bedömningar i MKB:n ingen påtaglig förändring i markhydrologi på intilliggande mark. Däremot kommer mängden vatten som avrinner söderut från tåkten att bli något mindre. Om och hur detta påverkar naturvärden och arter, liksom åtgärder som vidtas för att förebygga och kompensera för en sådan påverkan, beskrivs i andra utredningar. Verksamhetens indirekta, hydrologiska påverkan ligger således inte till grund för de kompensationsåtgärder som föreslås i denna rapport.

### **Kvarstående skada**

Den kvarstående skadan efter det att skadebegränsande åtgärder vidtagits är att ett område med i huvudsak påtagligt naturvärde försvinner. De naturtyper som försvinner är främst ruderatmark med viss återkolonisation av ett flertal arter som gynnas av hög kalkhalt, låg konkurrens från andra arter och solbelysta förhållanden.

För de växtarter som idag förekommer inom det tillkommande täktområdet innebär utökningen av tåkten att samtliga individer i olika livsstadier kommer att försvinna.

## **4.3 Konsekvenser**

Den ansökta verksamheten kommer innebära att ett antal växtindivider – varav flera tillhör arter som är rödlistade, typiska för Natura 2000-naturtyper och/eller fridlysta – kommer att försvinna från sin nuvarande växtplats. Arterna finns dock spridda i landskapet som omger det tillkommande täktområdet, varför ingen av dessa hotas av lokal utrotning.

Vad gäller naturtyper, innebär den ansökta verksamheten att huvudsakligen ruderat mark som börjat utveckla naturvärden kommer att tas i anspråk och försvinna. Den ansökta verksamheten innebär även att vissa arealer skogsområde kommer att påverkas indirekt. Delar av dessa skogsområden bedöms utgöra fullgod Natura 2000-naturtyp. Den indirekta påverkan kommer dock vara av sådan storleksordning att det inte märkbart kommer påverka vare sig förekomstareal eller bevarandestatus för berörd Natura 2000-naturtyp.



## 5. KOMPENSATIONENS UTFORMNING

*I detta kapitel beskrivs kompensationens inriktning, det vill säga vilka aspekter av naturmiljön som kompensationen fokuserar på, utredning och val av det föreslagna kompensationsområdet samt målbilder och kompensationsåtgärder.*

### 5.1 Utredning av kompensationsområden

Utredningen av kompensationsområden har utgått ifrån målbilden att det inom kompensationsområdet ska vara möjligt att stärka naturvärden som liknar de som direkt och indirekt påverkas i det tillkommande täktområdet. Eftersom det tillkommande täktområdet nästan uteslutande utgörs av öppen mark har denna förutsättning varit vägledande vid valet av kompensationsområde.

I samband med framtagandet av kompensationsplanen har fyra områden beaktats och undersökts; Smöjen, Bläse, Fårö Lansa och Kyllaj (figur 4).

#### **Smöjen**

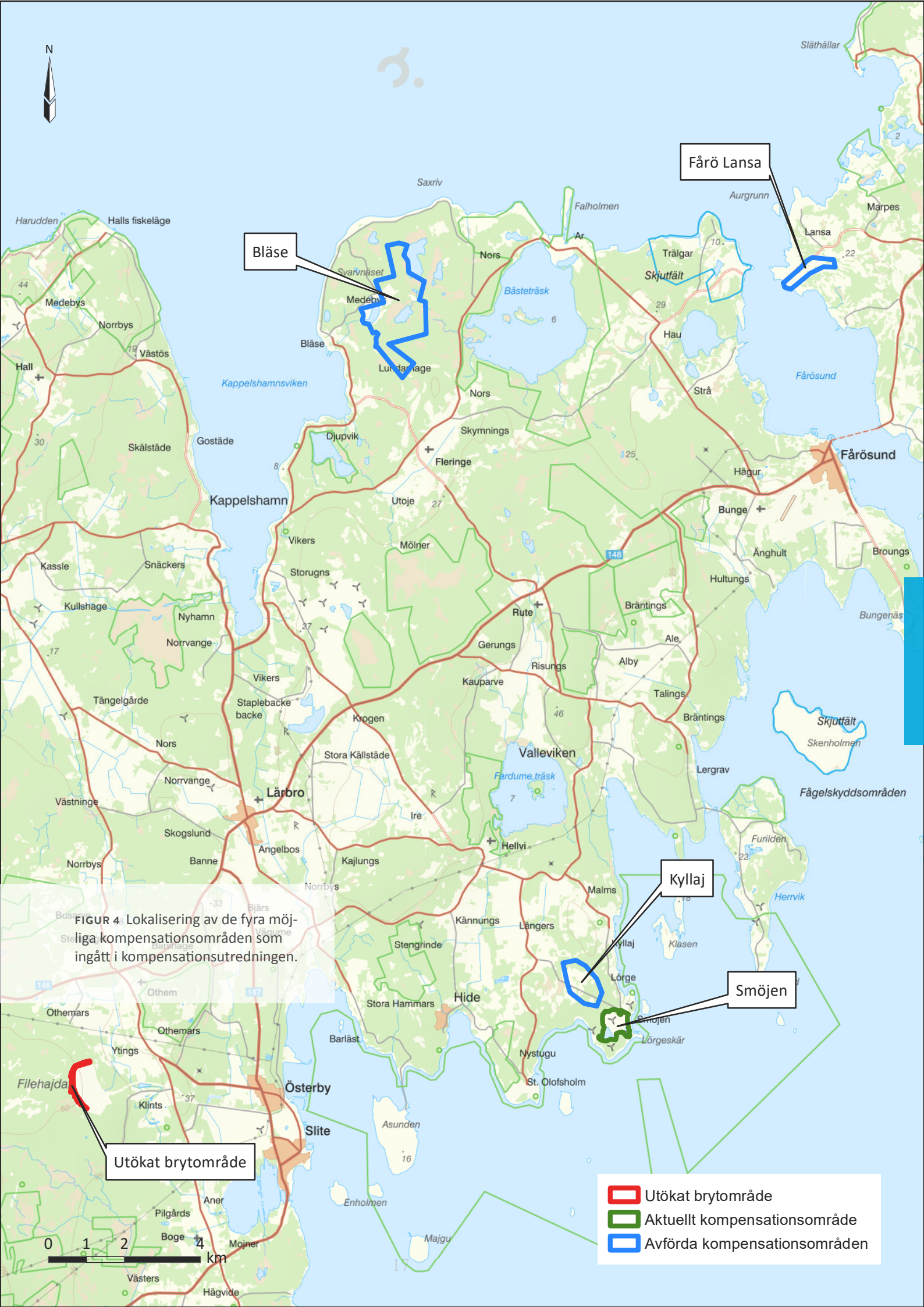
##### **Beskrivning**

Området som har undersökts vid Smöjen utgörs av en gammal kalktäkt med starkt påverkad och omgjord natur. Bortsett från fyra vattenfyllda områden utgörs täktbotten av bland annat av kalkgrus i olika fraktioner, kalkhäll, diken, sterila stenhögar, högar med avbaningsmassor och diken. I dagsläget sker en långsam återväxt av alvarvegetation i delar av området.

##### **Bedömning**

Genom att exempelvis fylla ut diken, återföra avbaningsmassor samt så in och återplantera alvarvegetation skulle det vara möjligt att påskynda processen mot mer naturlika förhållanden. Med anledning av Smöjens relativa närhet till File hajdar samt att möjligheten att påskynda utvecklingen mot alvarmark bedöms som god är Smöjen huvudalternativet i utredningen.





FIGUR 4. Lokalisering av de fyra möjliga kompensationsområden som ingått i kompensationsutredningen.

- Utökad brytområde
- Aktuellt kompensationsområde
- Avförda kompensationsområden



## Bläse

### **Beskrivning**

Området som undersökts vid Bläse utgörs av en gammal täkt där vegetationen är i en återväxtfas efter att täkten lades ned. Det aktuella området vid Bläse liknar till vissa delar de miljöer som kommer gå förlorade i det tillkommande täktområdet vid File hajdar.

### **Bedömning**

Det skulle genom åtgärder kunna vara möjligt att påskynda återgången till ett mer naturliknande tillstånd vid den nedlagda täkten vid Bläse. Avståndet till File hajdar gör dock att alternativet utesluts från vidare utredning.

## Fårö Lansa

### **Beskrivning**

Området som undersökts vid Fårö Lansa utgörs av fårbetad alvarmark. Området är relativt öppet, men har täta ridåer av tall och en. Delar av området bedöms hålla fullgod Natura 2000-status för naturtyperna Basiska berghällar (6110), Alvar (6280) och Rikkärr (7230). Naturvärdena är tätt sammanlänkade med den hävd som fårbetet innebär.

### **Bedömning**

Området bör bevaras som det är med pågående hävd. Då området i dagsläget inte omfattas av något skydd skulle upprättande av naturvårdsavtal eller inrättande av naturreservat var en möjlig kompensationsåtgärd. Vidare skulle även avtal om fortsatt hävd kunna tecknas. Med anledning av att området ligger förhållandevis långt bort från påverkansområdet och att den potentiella additionaliteten bedöms som begränsad avfärdas Fårö Lansa från vidare utredning.



## Kyllaj

### Beskrivning

Området som undersökts vid Kyllaj är ett stort område med omväxlande skog, alvar, hållmarker samt ytor med spår av tidigare kalkbrott. Den öppna marken förblir öppen genom att inväxande träd dör i samband med torrår. Merparten av skogen i området är naturligt uppkommen tallskog, men med större andel unga och medelålders träd än på File hajdar. I skogen pågår en succession mot ett tätare trädsikt. Markskador till följd av körning i terrängen är vanligt förekommande i stora delar av området.

### Bedömning

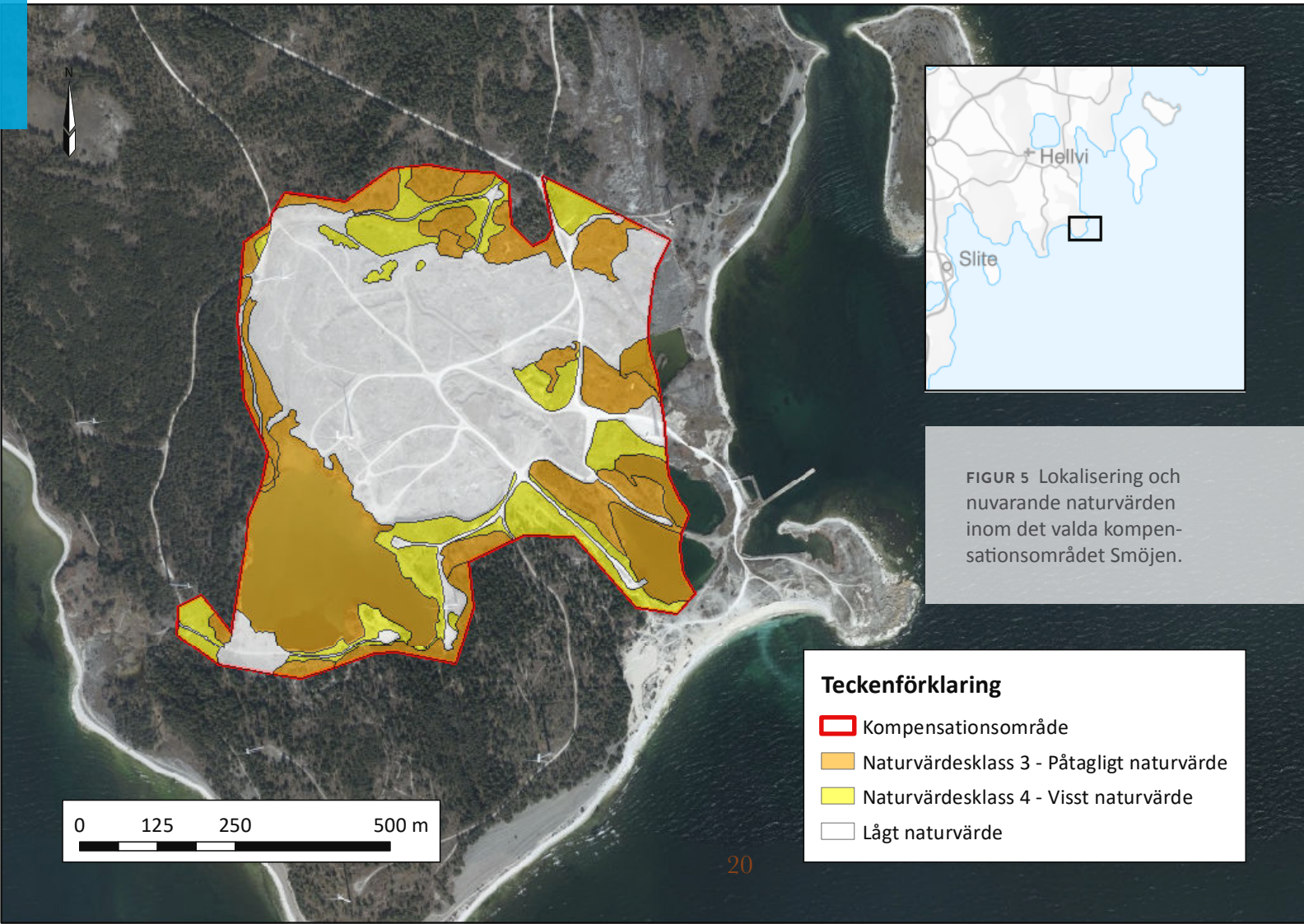
Området bör till stor del bevaras som det är, möjligen att det skulle vara av godo att återställa de markskador som uppstått i samband med terrängkörning. Då området i dagsläget inte omfattas av något skydd skulle upprättande av naturvårdsavtal eller inrättande av naturreservat vara en möjlig kompensationsåtgärd. Med anledning av att området idag inte kan anses vara hotat genom någon form av exploatering bedöms dock additionaliteten i form av skydd vara begränsad, varför Kyllaj avfärdas från vidare utredning.

## 5.2 Val av kompensationsområde

Tack vare sin relativa närhet till det tillkommande täktområdet, de förhållandevis liknande naturmiljöerna och att det inom en realistisk tidshorisont bedöms vara möjligt att återskapa en naturtyp som liknar och kan ersätta den naturmiljö och de naturvärden som går förlorade i samband med det tillkommande täktområdet har området Smöjen valts ut för fortsatt utredning.

## 5.3 Beskrivning av kompensationsområdet Smöjen

Området Smöjen ägs av Cementa och är beläget på en halvö cirka 14 km öster om File hajdar-täkten (figur 5). Smöjen är en tidigare kalkstenstäkt där verksamheten avslutades under 1960-talet. Det finns i dagsläget inget som förhindrar en förändrad markanvändning, men Cementa har för tillfället inga planer på vidare exploatering av området.



FIGUR 5 Lokalisering och nuvarande naturvärden inom det valda kompensationsområdet Smöjen.

### Teckenförklaring

- Kompensationsområde
- Naturvärdesklass 3 - Påtagligt naturvärde
- Naturvärdesklass 4 - Visst naturvärde
- Lågt naturvärde



Som en följd av tidigare kalkbrytning utgörs det gamla täktområdet idag av stora, mer eller mindre vegetationsfria ytor samt fyra vattenfyllda dammar. Andra spår från tidigare verksamhet är förekomst av ett flertal diken, näst intill sterila stenhögar och högar med avbaningsmassor där vegetation återetablerats. Utöver de skador som uppstått i samband med tidigare verksamhet finns i dagsläget ett flertal vägar som binder samman de vindkraftverk som finns inom området.

Smöjen omges av skog som domineras av tall med inslag av gran, rönn, oxel och diverse buskar samt stränder och det öppna havet i öster. Stranden utgörs av låga strandklippor och strand med grus och sten samt sparsam vegetation.

Smöjen besöks frekvent av turister med husvagn, sportfiskare och badgäster. Det körs motocross längs stigar i skogen söder om den tidigare kalkstenstäkten. Inom Smöjen har ett möjligt kompensationsområde som omfattar 46 hektar avgränsats. Kompensationsområdet utgörs huvudsakligen av de öppna ytorna i den tidigare kalkstenstäkten (figur 6). Förutom tidigare nämnda strukturer finns kalkgrus i olika fraktioner samt ytor med kalkhällar. I några delar har frostfenomen börjat sortera materialet i polygoner.

På hällarna har mosskuddar

börjat etablera sig och på grusmarken växer bitvis glest med arter som vit fetknopp, backtimjan<sup>NT</sup>, ljus solvända<sup>NT</sup>, färsvingel, spåtistel, jordtistel<sup>NT</sup>, purpurknipprot, tulkört, blåeld och grusslok. På vissa platser håller därmed en alvarvegetation sakta på att etablera sig. Även tall har etablerat sig och små plantor är på väg upp.



FIGUR 6 Det valda kompensationsområdet är en tidigare kalkstenstäkt som huvudsakligen utgörs av öppna ytor.



Markfuktigheten varierar inom kompensationsområdet. Här finns torra ytor och grunda små vätar, men också öppna diken som avvattnar delar av området. I området finns också högar med grus och större sten. En del högar av finare material, troligen avbaningsmassor, är överväxta med gräs och högrötsvegetation.

Det pågår således en långsam succession mot en högre biologisk mångfald inom delar av Smöjen. Den processen kan understödjas och skyndas på genom kompensationsåtgärder inom valda delar av området.

Inom det avgränsade området har en naturvärdesinventering genomförts enligt svensk standard. Enligt denna utgörs huvuddelen av området (20,6 hektar motsvarande 44 procent) av mark med ett lågt naturvärde, det vill säga mark som inte når upp till naturvärdesklass 4 (figur 5). Natur med naturvärdesklass 4 utgör 9,5 hektar (20 procent) och natur med naturvärdesklass 3 utgör 16 hektar (36 procent).

## **5.4 Nollalternativ, föreslagna målbilder och kompensationsåtgärder**

### **Nollalternativ**

Som tidigare nämnts finns det i dagsläget inga planer på en förändrad markanvändning på platsen, men det finns inte heller något hinder för förändrad markanvändning. Exempelvis är det möjligt att området, i större utsträckning än idag, tas i anspråk för olika fritidsaktiviteter såsom motocross eller campingliv. Nollalternativet innebär således inte att området med säkerhet kommer fortsätta utveckla de naturvärden som i dagsläget har börjat utvecklas.

### **Målbild**

Det ekologiska målet med de kompensationsåtgärder som planeras är att påskynda etablering av alvarvegetation, öka blomrikedomen samt att på vissa platser etablera ett glest vindskyddande träd- och buskskikt. Med hjälp av dessa åtgärder gynnas kärleväxter som trivs på alvarmark samt insekter som är beroende av blomrikedom.



Utveckling av alvarmark samt ett äldre buskskikt och fullväxta tallar är en långsam process som tar sekel i anspråk. På lång sikt är målet att naturen inom kompensationsområdet Smöjen, genom fri utveckling, ska uppnå gynnsam bevarandestatus<sup>2</sup> för Natura 2000-naturtypen 6280 alvar. Detta förutsätter att Cementa har rådighet över den mark där kompensationsåtgärder utförs samt att naturen där får möjlighet att utvecklas långt efter kompensationsplanens tidsrymd.

Målbilden på lång sikt för kompensationsåtgärderna illustreras med hjälp av foto från ett intilliggande område vid Kyllaj, några hundra meter nordväst om Smöjen (se figur 7).



FIGUR 7 Referensområdet vid Kyllaj illustrerar målbilden för kompensationsområdet vid Smöjen.

---

<sup>2</sup> En livsmiljöns bevarandestatus anses "gynnsam" när dess naturliga utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande, och den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den skall kunna bibehållas på lång sikt finns, och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, samt att bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam (se vidare [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)).



Det ekologiska målet har brutits ner i mätbara variabler som kommer att följas upp, se nedan. Målen har formulerats med utgångspunkt i data insamlat i referensområden samt uppgifter från bevarandeplaner för närliggande och relevanta Natura 2000-områden.

- Krontäckningen av träd och buskar i utvalda delar av området ska vara 5–20 procent inom 30 år från genomförandet.
- Markvegetationens täckningsgrad ska variera mellan 30 och 80 procent inom 30 år från genomförandet.
- Antalet typiska arter för alvar (enligt vägledning för Natura 2000-naturtypen Alvar) ska, utöver de redan förekommande typiska arterna, öka med minst 10 arter i kompensationsområdet inom 10 år från genomförandet samt ytterligare 10 arter inom 30 år från genomförandet.

## Åtgärder

Nedan redovisas de åtgärder som kommer att vidtas för att kompensera för den mark som kommer att tas i anspråk vid File hajdar-takten.

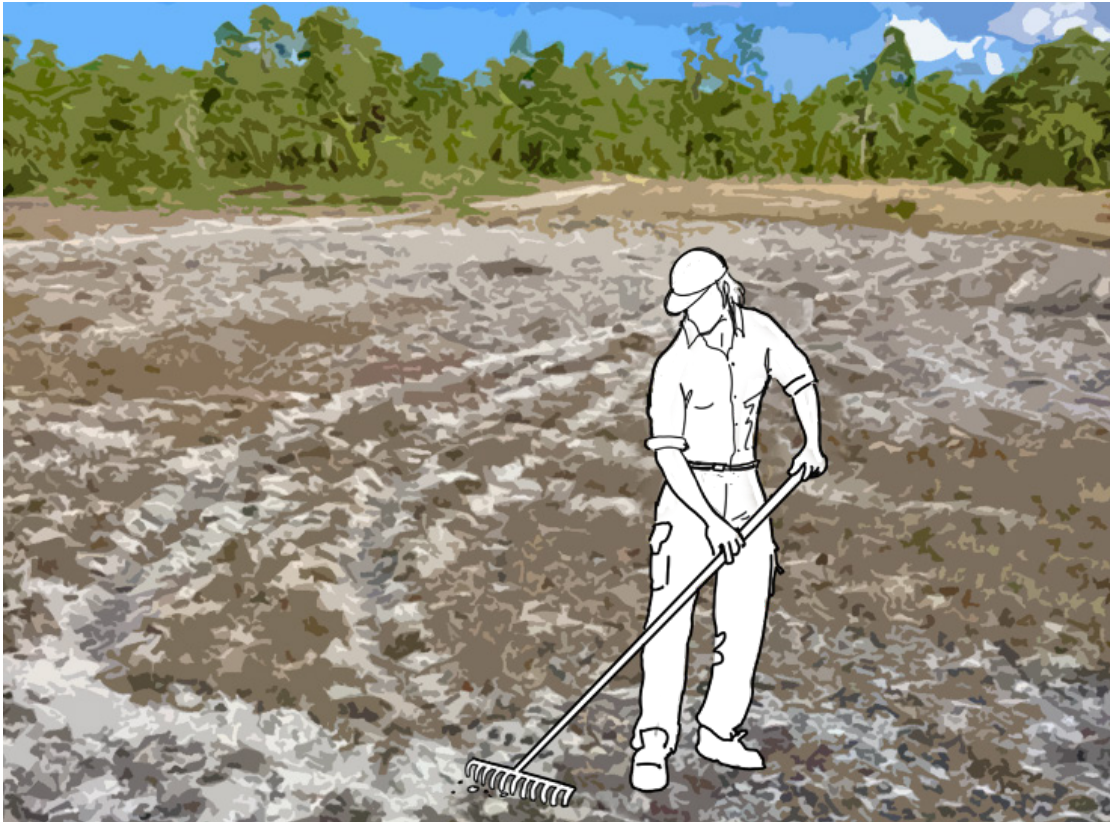
När det nu ansökta täktillståndet har vunnit laga kraft kommer en detaljerad plan för utförande och uppföljning av respektive åtgärd tas fram. Den detaljerade planen kommer även att samordna de olika åtgärderna och beskriva försiktighetsmått för att undvika skada på redan befintliga naturvärden i samband med åtgärdernas genomförande.

## Reparation av diken och andra markskador

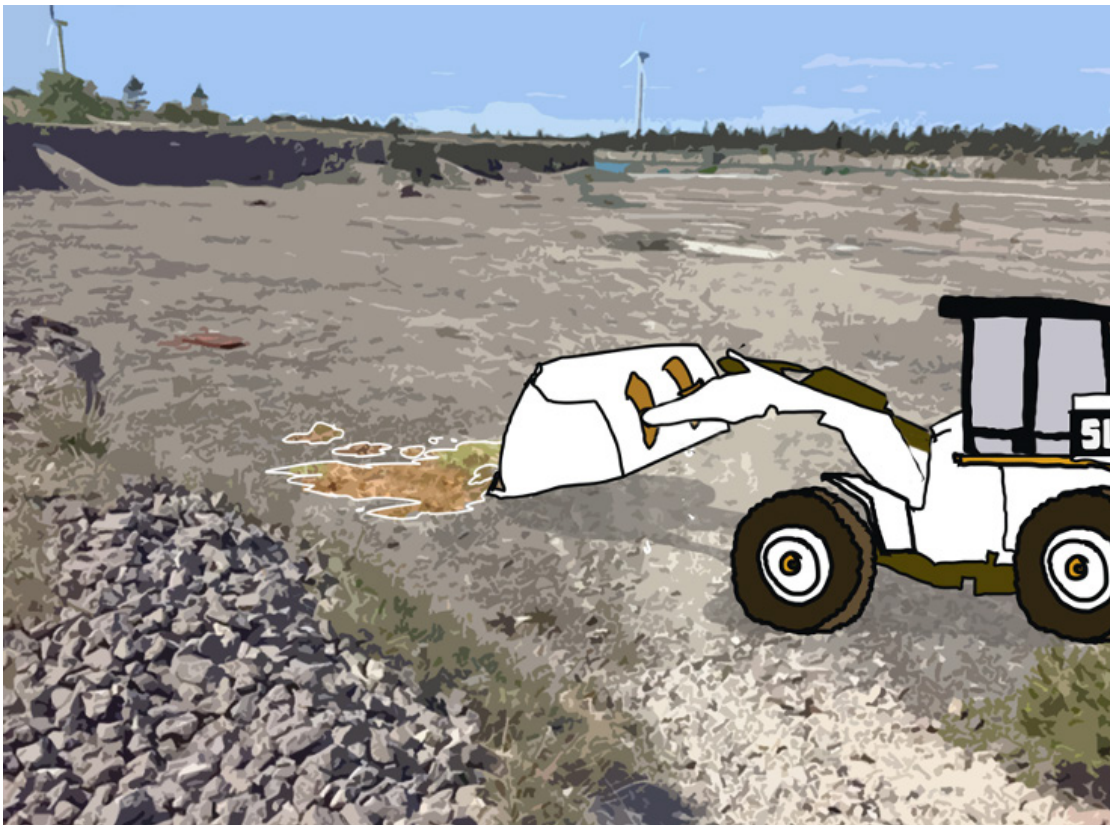
Inom kompensationsområdet finns gamla diken och markskador som leder bort vatten. Vatten är en viktig resurs i naturmiljön och bortledning av vatten är därför viktigt att motverka. Åtgärden innebär att marken jämnas till så att diken och markskador fylls igen eller däms så att ytvattnet inte leds bort (figur 8). Åtgärden syftar till att förbättra förutsättningarna för etablering av en varierad markflora. Miljöerna kommer dessutom att se mer naturliga ut.

Åtgärderna anpassas i tid, rum och utförande för att undvika risk för att nya markskador uppstår.





FIGUR 8 Illustration av hur markskador kan åtgärdas inom kompensationsområdet.



FIGUR 9 Illustration av hur avbanningsmassor, kalklera och eventuellt mineraljord kan läggas ut inom kompensationsområdet.



## Tillförsel av jord

På Smöjen saknas i stor utsträckning jordlager som växter kan rota sig i. Marken består i stor utsträckning av sten och grus. Genom att tillföra ett tunt skikt av finare material i delar av området underlättas etablering av alvarvegetation på den tidigare störda marken.

Åtgärden innebär att avbaningsmassor, kalklera och eventuellt mineraljord läggs ut på mark där kalkbrytning har förekommit och där vegetation i stort sett saknas idag (figur 9). Avbaningsmassor, kalklera och mineraljord hämtas från File hajdar-täkten och Västra brottet. De tillförda massorna placeras ut på ett sätt som följer eller tillskapar en naturlig topografi. Vid val av jorddjup och blandning av olika massor tillämpas erfarenheter från tidigare försök i Västra brottet (Ecogain 2020b). Vid dessa försök har det bland annat visat sig att frön och växtdelar som finns i avbaningsmassor från File hajdar har börjat gro och att vegetation etablerat sig i det nya området.

## Etablering av vindskyddande träd- och buskskikt

Syftet med att etablera ett glest träd- och buskskikt är att skapa vindskyddade, varma gläntor, bryn och små miljöer vilket gynnar arter från ett flertal artgrupper, exempelvis många fjärilar.

Åtgärden innebär att vissa redan förekommande träd och buskar sparas och/eller att plantor av lämpliga träd och buskar planteras på delar av den öppna marken (figur 10). Lämpliga arter att använda är tall, oxel, ek, rönn, getapel, hagtorn, nypon och enbuskar. Växtematerialet som används ska vara av lokalt ursprung och utgöras av för området naturligt förekommande arter.

Åtgärden kommer att öka strukturrikedomen på de öppna markerna. Förekomsten av träd och buskar kommer förutom att gynna fjärilar och andra insekter även att gynna fågelarter som buskskvätta<sup>NT</sup>, gulspurv<sup>NT</sup> och törnskata<sup>T</sup>.



FIGUR 10 Illustration av målbilden med ett glest träd- och buskskikt.



FIGUR 11 Utvalda plantor kan flyttas från det tillkommande täktområdet och planteras i kompensationsområdet.



## Sådd och plantering av alvarvegetation

För att påskynda etablering av örter och gräs utförs även kompletterande sådd och eventuellt plantering på Smöjen. Arturvalet kommer att anpassas till de förutsättningar som finns på platsen. Åtgärden kommer främst att utföras på mark där material från File hajdar och Västra brottet tillförts. Syftet med åtgärden är att underlätta och påskynda etablering av alvarvegetation på den tidigare störda marken och samtidigt öka rikedomen av blommande örter.

Åtgärden innebär att fröer från alvarväxter samlas in från det tillkommande täktområdet, kompensationsområdet samt dess närområden. Fröerna sprids därefter ut på de platser där det har tillförts ett tunt jordlager för växterna att rota sig i. Fröer från exempelvis blåeld, tulkört, grusslok, getväppling, jordtistel, spåtistel, slätterfibbla, bergjohannesört och fältsippa kan användas.

Åtgärden kan även innebära att plantor flyttas från det tillkommande täktområdet till kompensationsområdet, exempelvis plantor av backtimjan, ljus solvända, vit fetknopp och bergskrabba (figur 11).

Åtgärden kommer på sikt underlätta för andra arter än de i samband med kompensationen tillförda arterna att spontant etableras på platsen. Vidare kommer sådana insekter som är beroende av blommande örter använda området i högre grad än idag.



## 6. VÄRDERING AV KOMPENSATIONENS TILLRÄCKLIGHET

*I detta kapitel ges en kort beskrivning av balanseringen mellan skada och kompensation med hjälp av beräknat skadevärde och kompensationsvärde. Målsättningen är att de föreslagna kompensationsåtgärderna ska ge ett resultat som minst motsvarar den skada som uppstår vid en utökning av täktverksamheten på File hajdar, vilket innebär att kompensationsvärdet balanserar upp och dessutom överstiger hela skadevärdet.*

### 6.1 Beräkning av skadevärde

Nedan följer en skadevärdessummering (tabell 1) med avseende på den skada som den planerade verksamheten medför, dels genom att natur helt försvinner inom det tillkommande täktområdet (direkt påverkan), dels genom att det uppstår kanteffekter upp till 30 meter från det tillkommande täktområdet (indirekt påverkan). Med skada avses förlusten av naturvärden och artförekomster.

**TABELL 1.** Skadevärdessummering för de områden som direkt eller indirekt kommer att drabbas av skador till följd av den ansökta verksamheten.

| Naturvärdesklass               | Direkt påverkan (100 %) |                 | Indirekt påverkan (20%) |                 |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
|                                | Area (ha)               | Skadevärde (hh) | Area (ha)               | Skadevärde (hh) |
| Högsta naturvärde – klass 1    | -                       | -               | 0,36                    | 0,29            |
| Högt naturvärde – klass 2      | 0,15                    | 0,46            | 4,10                    | 2,46            |
| Påtagligt naturvärde – klass 3 | 8,10                    | 16,20           | 1,39                    | 0,55            |
| <b>Summa</b>                   | <b>8,25</b>             | <b>16,66</b>    | <b>5,85</b>             | <b>3,30</b>     |

Det totala skadevärdet beräknas till cirka 20 habitathektar vilket i påverkansområdet (omfattande såväl direkt som indirekt påverkan) motsvarar en area på cirka 14 hektar. Av den beräknade skadan utgörs cirka 17 habitathektar av direkt påverkan och 3 habitathektar av indirekt påverkan.



## 6.2 Beräkning av kompensationsvärde

Nedan följer en summering av planens kompensationsvärde (tabell 2). Beräkningen av kompensationsvärdet har gjorts utifrån den totala naturvårdsnytta som de i kapitel 5 föreslagna kompensationsåtgärderna medför, det vill säga effekten av att skydda området och genomföra naturvärdeshöjandeåtgärder i de delar av kompensationsområdet som har ett lågt naturvärde (lägre än naturvärdesklass 4).

**TABELL 2.** Kompensationsvärdessummering för de områden som inkluderas i kompensationsen vid Smöjen.

| Naturvärdesklass vid inventering 2021 | Area (ha) | Kompensationsvärde (hh), innan åtgärd | Kompensationsvärde (hh), åtgärd | Kompensationsvärde (hh), summa |
|---------------------------------------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Högsta naturvärde – klass 1           | 0         | –                                     | –                               | –                              |
| Högt naturvärde – klass 2             | 0         | –                                     | –                               | –                              |
| Påtagligt naturvärde – klass 3*       | 7,79      | 15,58                                 | -                               | 15,58                          |
| Visst naturvärde – klass 4            | 9,45      | 9,45                                  | -                               | 9,45                           |
| Lågt naturvärde                       | 20,26     | 10,13                                 | 10,61                           | 20,74                          |
| Summa                                 | 37,5      | 35,16                                 | 10,61                           | 45,77                          |

\* = undantaget vattendammar

Naturvärdet i området innan åtgärder genomförs uppgår till cirka 35 habitathektar för hela Smöjen, undantaget vattendammarna. Genom de planerade kompensationsåtgärderna tillkommer cirka 11 habitathektar. Genom att hela området avsätts och skyddas från exploatering inräknas det nuvarande värdet av 35 habitathektar i kompensationen. Sammantaget leder det långsiktiga skyddet från exploatering tillsammans med värdet från naturvårdsåtgärderna till att det totala kompensationsvärdet blir cirka 46 habitathektar.

Utöver de i kapitel 5 föreslagna kompensationsåtgärderna i områden med ett lågt naturvärde, finns det i framtiden potential för ytterligare kompensationsåtgärder i områden med ett visst (klass 4) och ett påtagligt (klass 3) naturvärde. Det är i dessa områden möjligt att vidta exempelvis värdehöjande åtgärder



som inriktas på att gynna pollinatörer, vedlevande insekter och små däggdjur, exempelvis anläggning av bihotell och faunadepåer samt utplacering av död ved. Dessa åtgärder kommer dock inte genomföras inom ramen för den här kompensationsplanen och har därför inte ingått i beräkningen av kompensationsvärdet.

### **6.3 Balansering**

Enligt den värderingsmodell som använts i denna kompensationsplan blir påverkansvärdet (inklusive direkt och indirekt påverkan samt säkerhetsmarginal) 20 habitathektar.

Naturvärdeshöjande kompensationsåtgärder samt avsättning av hela området från vidare exploatering resulterar i ett kompensationsvärde motsvarande 46 habitathektar, vilket således överstiger påverkansvärdet med 26 habitathektar.

I Smöjen kvarstår därtill möjligheten att utföra ytterligare värdehöjande kompensationsåtgärder i framtiden.



## 7. GENOMFÖRANDE, FÖRVALTNING OCH UPPFÖLJNING

*I detta kapitel redogörs för nästa steg i processen, det vill säga vad som sker efter det att ett tillstånd har vunnit laga kraft och hur kompensationsområdet ska förvaltas för att resultaten av genomförda kompensationsåtgärder ska bli bestående på lång sikt.*

### 7.1 Tidplan

Tidplanen för kompensationen är till viss del beroende av tidplanen för tillståndsprövningen och utfallet av densamma. Utgångspunkten är dock att kompensationen ska inledas så snart som möjligt efter det att tillståndet har vunnit laga kraft. Detta med syftet att de positiva konsekvenserna till följd av kompensationen ska inträda i så nära anslutning som möjligt till tidpunkten för påverkan.

### 7.2 Genomförandeplan och förvaltning

Cementa äger den mark som ingår i kompensationsområdet Smöjen, vilket möjliggör en långsiktig förvaltning av området. De föreslagna kompensationsåtgärderna är utformade så att skötselbehovet ska vara så lågt som möjligt på lång sikt, och att målbilden för naturmiljön uppnås genom fri utveckling. Inledningsvis kommer det dock att krävas åtgärder och uppföljning för att säkerställa att åtgärderna får önskad effekt.

När det ansökta tillståndet har vunnit laga kraft kommer det att tas fram en plan som i detalj beskriver de åtgärder som ska utföras och följas upp under 30 års tid. Denna plan kommer att innehålla beskrivningar av när, var och hur åtgärder ska genomföras, följas upp och eventuellt kompletteras för att nå bästa möjliga resultat. Planen kommer även beskriva hur kompensationsområdet långsiktigt ska förvaltas och hur åtgärder och uppföljning ska finansieras. När den önskade effekten av åtgärderna har säkrats kommer området att lämnas för fri utveckling av naturvärdena.





## 7.3 Uppföljning

För att säkerställa att kompensationsåtgärderna når uppsatta mål kommer uppföljning ske under sammanlagt 30 år. Uppföljningen syftar dels till att säkerställa åtgärdernas utförande och funktionalitet, dels till att studera deras effekt på naturmiljöer och förekomst av typer för Natura 2000-naturtyper. Vid uppföljningen är det artförekomster samt de mätbara variablerna som presenteras i kapitel 6 som kommer att utgöra underlag för bedömning av åtgärdernas effekt. Uppföljningen kommer att ske både genom inventeringar i fält och genom fjärranalys. Uppföljningen kommer göras vid några tillfällen direkt efter åtgärdernas utförande, och därefter med regelbundna intervall (cirka 5–10 år).

Ytterligare detaljer kring när, var och hur uppföljningen ska ske kommer att presenteras i den genomförandeplan som tas fram innan åtgärderna påbörjas.

## 7.4 Genomförande på kort och lång sikt

Merparten av åtgärderna kommer att genomföras kort efter att tillståndet vunnit laga kraft (inom en femårsperiod). Uppföljning och eventuella korri-gerande åtgärder pågår under 30 år från det att åtgärderna genomförts. Den långsiktiga förvaltningen, som innebär att naturmiljöerna i kompensationsområdet lämnas för fri utveckling, pågår under minst 100 år. Den långsiktiga förvaltningen är av stor vikt för att säkerställa att resultaten av den ekologiska kompensationsuppnås och upprätthålls över tid.

Cementa ansvarar, i egenskap av verksamhetsutövare vid File hajdar-täkten, för att kompensationsuppfyller de mål som beskrivs i denna rapport och de villkor som meddelas i tillståndet.

## 7.5 Eventuella förändringar

Det kan över tid visa sig att de kompensationsåtgärder som presenteras i denna plan, och beskrivs i större detalj i den kommande genomförandeplanen, av olika skäl inte är de mest lämpliga. Det kan till exempel tillkomma ny kunskap kring åtgärder som på ett effektivare sätt når de uppsatta målen. Om ny kunskap eller uppföljningen visar att åtgärderna inte når uppsatta mål kommer åtgärderna kompletteras eller förändras för att nå bättre måluppfyllelse. Förändringar kan också behöva göras om det uppstår konflikt med andra samhällsintressen som innefattar värden för exempelvis rekreation och friluftsliv. Eventuella förändringar sker på Cementas ansvar, och alla beslut om avsteg från planen kommer att föregås av samråd med tillsynsmyndigheten.



## 8. SAMLAD BEDÖMNING

*I detta kapitel görs en bedömning av hur väl de föreslagna kompensationsåtgärderna kommer att bidra till att gottgöra den skada som uppstår i ansökansområdet.*

Inom ramen för ansökan om fortsatt och utökad täktverksamhet på File hajdar har Cementa föreslagit undvikande, minimerande och restaurerande åtgärder för att så långt som möjligt förhindra att skada uppstår på naturvärden och biologisk mångfald. Trots detta kvarstår en skada som främst utgörs av den direkta förlusten av naturmiljöer och växter i ansökansområdet. En mindre del av förlusten kan med en tidsfördröjning mildras något genom ekologisk efterbehandling. Den kvarstående skadan kan kompenseras genom de insatser som föreslås i denna kompensationsplan.

Målet med kompensationen är att så långt möjligt kompensera för den skada som Cementas planerade verksamhet medför på naturmiljöer och biologisk mångfald i det tillkommande täktområdet. De föreslagna åtgärderna kommer att bidra till ett höjt naturvärde och gynna biologisk mångfald i områden med ett lågt naturvärde inom det föreslagna kompensationsområdet.

De redovisade beräkningarna visar att den föreslagna kompensationen (46 habitathektar) med god marginal kompenserar för den förlust av natur (20 habitathektar) som den ansökta verksamheten kommer ge upphov till. De föreslagna åtgärderna bedöms därmed med marginal motsvara de förluster av naturvärde som uppstår i och med det tillkommande täktområdet vid File hajdar-täkten.



## 8.1 Tidsperspektiv

Skadan som den planerade verksamheten medför får anses vara irreversibel, eftersom förlusten av naturmiljöer och biologisk mångfald inom det tillkommande täktområdet kommer kvarstå under överskådlig framtid. Även om täkten kommer att efterbehandlas och på sikt bidra till biologisk mångfald genom nya strukturer och naturvärden, kommer de naturmiljöer och värden som finns där idag aldrig att återkomma. Det är därför viktigt att kompensationsåtgärderna har ett långsiktigt perspektiv. Denna utredning föreslår att resultatet av kompensationsåtgärderna ska följas upp under 30 år efter genomförd åtgärd och att området därefter förvaltas under minst 100 år. Det är en ur mänskligt perspektiv mycket lång tid. Det är inte möjligt att planera utifrån ett ännu längre perspektiv, eftersom samhället och kunskap ständigt förändras. Mot den bakgrunden får en 100-årig förvaltning anses vara ett mycket ambitiöst förslag, även om det inte är för all framtid.



## 9. REFERENSER

### Litteratur

- Aune, K., Jonsson, B.G. & Moen, J. 2005: Isolation and edge effects among woodland key habitats in Sweden: Is forest policy promoting fragmentation? *Biological Conservation* 24(1): 89–95.
- BBOP 2012: Standard on biodiversity offsets. Business and Biodiversity Offsets Programme. Washington D.C.
- Boucher, Y., St-Laurent, M.H. & Grondin, P. 2011: Logging-induced edge and configuration of old-growth forest remnants in the eastern North American boreal forests. *Natural Areas Journal* 31(3): 300-306.
- Defra 2021: The Biodiversity metric 3.0 (JP039). Natural England. London.
- Ecogain 2020: Kompensationsutredning och kompensationsplan för Liikavaara, Gällivare kommun, Norrbottens län. Version 2. Ecogain AB, Umeå.
- Ecogain 2021: Naturvärdesinventering i det planerade brytområdet kring kalkbrottet på File hajdar. Ecogain AB, Umeå.
- European Commission 2019: EU guidance on integrating ecosystems and their services into decision-making. [https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/SWD\\_2019\\_305\\_F1\\_STAFF\\_WORKING\\_PAPER\\_EN\\_V2\\_P1\\_1042629.PDF](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/SWD_2019_305_F1_STAFF_WORKING_PAPER_EN_V2_P1_1042629.PDF) Hämtad 2021-11-22.
- European Commission 2021a: Overview of EU legislation on environmental assessments. [https://www.era-comm.eu/Introduction\\_EU\\_Environmental\\_Law/EN/module\\_4/part\\_1/part\\_1\\_6.html](https://www.era-comm.eu/Introduction_EU_Environmental_Law/EN/module_4/part_1/part_1_6.html) Hämtad 2021-11-22.
- European Commission 2021b: Eight actionable priorities for biodiversity. [https://ec.europa.eu/international-partnerships/system/files/edd2021-biodiversity-hlg-recommendations-synthesis\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/international-partnerships/system/files/edd2021-biodiversity-hlg-recommendations-synthesis_en.pdf) Hämtad 2021-11-22.
- Harper, K.A., MacDonald, S.E., Burton, P.J., Chen, J., Brososke, K.D., Saunders, S.C., Euskirchen, E.S., Roberts, D., Jaiteh, M.S. and Esseen, P.-A. 2005: Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes. *Conservation Biology* 19: 768–782.
- Jansson, U. 2009: Forest edges in boreal landscapes: factors affecting edge influence. Department of Ecology and Environmental Science, Umeå University, Umeå.
- Jansson, U., Nilsson, M., Esseen, P.-A., 2011: Length and classification of natural and created forest edges in boreal landscapes throughout northern Sweden. *Forest ecology and management* 262: 461-469.
- LKAB 2020: Kompensationsplan Yli och Ala Lombolo. LKAB och Ecogain AB.
- Naturvårdsverket 2011: Alvar: nordiskt alvar och prekambrisk kalkhällmarker. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1.



Naturvårdsverket 2016: Ekologisk kompensation - en vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Handbok 2016:1. Stockholm.

Stephen Panks et al. 2021. Biodiversity metric 3.0: Auditing and accounting for biodiversity – User Guide. Natural England.

SIS Swedish Standards Institute 2014a: Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) - Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Svensk standard SS 199000:2014.

SIS Swedish Standards Institute 2014b: Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) - Komplement till SS 199000. Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014.

SOU 2017: Ekologisk kompensation – åtgärder för att motverka nettoförluster av biologisk mångfald och ekosystemtjänster, samtidigt som behovet av markexploatering tillgodoses. 2017:34. Statens Offentliga Utredningar, Stockholm.

## Webbsidor

CBD 2021: The conservation hierarchy: underpinning the Post-2020 biodiversity Framework. <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/Post2020/postsbi/biodiversify1.pdf>  
Hämtad: 2021-11-22.

Cementa 2021: Tåktansökan Slite – dokument. <https://www.cementa.se/sv/taktansokan-slite-dokument> Hämtad 2021-11-23.

Mark- och miljödomstolen 2021: Mål: M 1579-20. <https://www.domstol.se/mark--och-miljooverdomstolen/mark--och-miljooverdomstolens-avgoranden/2021/100318/>  
Hämtad 2021-11-23



*på uppdrag av*

