

## SAMRÅDSUNDERLAG

Samrådsunderlag inför ansökan om tillstånd för fortsatt täktverksamhet samt för vattenbortledning m.m. i Slite, Region Gotland.



## Innehållsförteckning

1	Administrativa uppgifter .....	3
2	Inledning .....	3
2.1	Behovet av cement och betong i ett hållbart framtida Sverige .....	4
3	Hur går tillståndsprocessen till? .....	6
3.1	Samrådsprocessen .....	6
3.2	MKB, miljökonsekvensbeskrivning .....	7
3.3	Inlämning av ansökan .....	7
3.4	Huvudförhandling .....	8
3.5	Dom .....	8
3.6	Tillsyn .....	8
4	Beskrivning av pågående verksamhet .....	8
4.1	Brytning, krossning, och utlastning .....	9
4.2	Vattenhantering .....	10
4.3	Transporter .....	11
5	Beskrivning av planerad verksamhet .....	11
5.1	Vattenhantering .....	13
5.2	Transporter .....	13
6	Alternativa lokaliseringar .....	14
6.1	Nollalternativ .....	14
7	Utförda och planerade utredningar .....	15
8	Beskrivning av berört område .....	19
8.1	Planförhållanden .....	19
8.2	Mark- och vattenförhållanden .....	20
8.3	Naturmiljö .....	23
8.4	Kulturmiljö och fornlämningar .....	25
8.5	Riksintressen och skyddade områden .....	25
8.6	Miljömål och miljö kvalitetsnormer .....	28
9	Efterbehandling och kompensationsåtgärder .....	28
10	Bedömd omgivningspåverkan .....	29
11	Innehållsförteckning MKB .....	32
12	Kontroll .....	33

### Bilagor

Bilaga 1 - Översiktskarta

## 1 Administrativa uppgifter

Sökande: CEMENTA AB

Adress: Skolgatan 1, 624 22 Slite

Kontaktperson CEMENTA: Kerstin Nyberg, miljöchef för Slitefabriken

Telefonnummer: 070-820 09 04

E-postadress: kerstin.nyberg@cementa.se

Kontaktuppgifter Bergab (konsult för MKB):

Johan Larsson, 070-844 48 75

E-postadress: johan.larsson@bergab.se

Synpunkter i det aktuella ärendet går att lämna genom att skicka e-post eller brev till angivna kontaktpersoner/adresser. Synpunkter ska vara CEMENTA tillhanda senast den 13 januari 2017. CEMENTA uppskattar om även de som inte har något att erinra mot den planerade verksamheten meddelar detta skriftligen till CEMENTA.

## 2 Inledning

CEMENTA AB ("CEMENTA") är ett av Sveriges största byggmaterialföretag och bedriver fabriks- och täktverksamhet i Slite i syfte att producera bindemedlet cement för användning i betong. Råvaran till cement är kalksten som idag bryts i två stycken täkter i Sliteområdet, se översiktskarta i bilaga 1. Kalkstenen är av två olika kvalitéer, ren kalksten ("kalksten") och lerig kalksten ("märgelsten"), båda nödvändiga för att producera cement.

CEMENTA avser att ansöka om tillstånd för fortsatt täktverksamhet i de två befintliga kalkstenstäkterna Västra brottet och File hajdar-täkten på fastigheten Othem Österby 1:229 i Slite, Region Gotland. CEMENTA avser också att ansöka om tillstånd för sådana ändringar av vattenhanteringen som behövs för att det vatten som bortleds från täktverksamheten ska kunna tillhandahållas för allmänt dricksvattenändamål. Brytning av kalksten innebär enligt miljöbalken s.k. miljöfarlig verksamhet. CEMENTA kommer dessutom att söka tillstånd för länshållning av täkterna, vilket enligt miljöbalken innebär vattenverksamhet. Tillståndsgivande myndighet är mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt. Hur tillståndsprocessen går till kan ses i avsnitt 3.

## 2.1 **Behovet av cement och betong i ett hållbart framtida Sverige**

### **Betongens uppbyggnad**

Betong består huvudsakligen av krossad sten och grus som med hjälp av cement och vatten binds samman till betong. Det är cement som är bindemedlet, "limmet", i betongen. I Sverige finns det mycket goda förutsättningar för en långsiktig och effektiv cementproduktion. Vid cementfabriken i Slite har vi betydande råvaruresurser (kalksten) nära fabriksanläggningen, det är möjligt att till stor del transportera övriga insatsvaror och produkter med fartyg, vilket är både kostnads- och miljöeffektivt. Även ur ett globalt perspektiv är cement en produkt som i huvudsak tillverkas, säljs och används regionalt.

Betong baseras i dag till i mer än 99 procent av fallen på en cementklinker, som något förenklat tillverkas genom att kalciumkarbonat (kalksten) upphettas och kalciumoxid samt koldioxid erhålls som produkter. Det är ingen slump att det just är denna metod som används då detta baseras just på tillgängligheten till råmaterial (kalksten som är ett av jordskorpan vanligaste mineral) och mycket lång tids erfarenhet av produkten och dess användningsområden. Det finns god potential att i viss utsträckning ersätta den kalkstensbaserade cementklinkern med andra industriella restmaterial med liknande egenskaper, som slagg och flygaska. Detta görs också i betydande omfattning. Cementfabriken i Slite ersatte 2015 14 procent av cementklinkern med andra material och ytterligare substitution sker vid betongtillverkningen. Det som begränsar ambitionen att öka denna andel är tillgängligheten till ersättningsmaterialen, vilken varierar över tid, men också kvalitetsaspekten.

### **Betongen kan inte ersättas**

Ofta stöter vi på utsagan "vi behöver inte betong, vi kan ersätta betong med andra material som inte medför samma klimatbelastning". Det kommer i ett framtida hållbart samhälle finnas plats för ett stort antal olika byggmaterial, där konstruktionens långsiktiga funktion måste vara överordnad, och där valet av byggmaterial och design baseras på en livscykelanalys för det som ska byggas.

För att möta efterfrågan på välfärd och hållbarhet är det nödvändigt att även framöver fortsätta producera kalciumbaserade bindemedel i betong, d.v.s. material snarlika dagens cement. I mindre utsträckning används andra typer av bindemedel än det kalciumbaserade cementet och fler av dessa nischprodukter kommer sannolikt att utvecklas med tiden.

Men materialtillgänglighet och funktionalitet är begränsande. Det är en fysisk omöjlighet att producera något annat material i de kvantiteter och med de egenskaper som efterfrågas, då den kemiska sammansättningen i jordskorpan helt enkelt inte tillåter det och våra jordar och skogar når begränsningar för hur hårt de kan exploateras om vi ska fortsätta ha en hög biodiversitet och de ekosystemtjänster vi så starkt är beroende av. Att ersätta betong med biobaserade produkter i betydande utsträckning stöter alltså på begränsningar både av funktionsskäl men även utifrån tillgänglighet. Cementframställning är för övrigt mycket yteffektiv sett till den mark som behöver tas i anspråk.

Kort sagt, vi kommer även i framtiden att behöva ett byggmaterial med en lång livslängd, formbarhet och beständighet som motsvarar betong. Däremot har vi som producenter naturligtvis ett stort ansvar att vi framställer detta material med så stor miljöhänsyn som möjligt.



## Betongen möjliggör ett funktionellt och miljöanpassat samhälle

Det är nödvändigt att förstå materialförsörjningsfrågan ur ett globalt perspektiv och samtidigt ha kunskap om vad vi i Sverige kan göra för att skapa såväl nationella som globala förbättringar.

Årligen används i storleksordningen 30 miljarder ton betong runt om i världen för att bygga bostäder, säkerställa trygg vattenförsörjning och avloppshantering, skapa stommen i en trygg energiförsörjning och bidra till fungerande infrastruktur – allt till rimliga kostnader. Jämförelsevis kan nämnas att den globala konsumtionen av stål respektive trä är cirka en hundradel av detta. Tillgången till betong är avgörande för att möta behovet av bostäder och infrastruktur – inte minst då fattigdom ska bekämpas i utvecklingsekonomier som ofta är lokaliserade i varma och fuktiga delar av världen men även då framtidens hållbara städer planeras och byggs, även i vår del av världen.

I Sverige skall det fram till 2025 byggas 700 000 nya bostäder och stora infrastrukturprojekt så som Förbifart Stockholm, utbyggnad av tunnelbanan samt Västlänken och Ostlänken ska genomföras. Betong är en nödvändighet för att detta skall vara genomförbart. I figur 1 visas exempel på konstruktioner i samhället som helt eller delvis är byggda i betong.



**Figur 1.** Konstruktioner i samhället som är byggda helt eller delvis i betong.

## **File hajdar tryggar den nationella cementförsörjningen**

Så frågan är alltså "hur kan vi skapa cement och i förlängningen betongkonstruktioner med så liten miljöpåverkan som möjligt?". Den absolut största miljönyttan kommer handla om att utveckla hela betongbyggandet där cementproduktionen kommer fortsätta att vara en självklar del. Den största insatsen Sverige kan bidra med är att skapa goda förutsättningar i denna utveckling, så att kunskaper om exempelvis varsam råmaterialutvinning, koldioxidsnål processteknik och resurseffektivt betongbyggande kan exporteras.

Dessa förutsättningar kräver en långsiktig tillgänglighet till kalkstensfyndigheten på File hajdar. Denna spelar idag, och kommer under minst ett sekel framåt behöva spela, en avgörande roll som huvudsaklig utvinningspunkt av råmaterial till cementproduktion i Slite och i förlängningen som en garant för en nationell försörjningstrygghet av en nyckelkomponent i det svenska betongbyggandet.

Kalkstenen utgör drygt 90 procent av råmaterialen vid cementklinkerframställning och närheten mellan fabrik och täkt är central ur både ett kostnads- och miljöperspektiv. Därtill är kalkstenen på File hajdar av sådan beskaffenhet att väldigt lite tillsatsmaterial krävs för en optimal cementframställning. Det är även nödvändigt att betrakta mäktigheten och den goda tillgängligheten till kalkstensfyndigheten vilket även understryks av SGU i deras utpekande av riksintresse mineral.

Just dessa aspekter skapar nödvändiga förutsättningar för att bedriva en långsiktig verksamhet i Slite där investeringar i hållbara tekniker och arbetssätt kan utvecklas. Ges inte en långsiktig tillgång till kalkstenen begränsas även förutsättningarna för ett svenskt hållbart betongbyggande avsevärt.

## **3 Hur går tillståndsprocessen till?**

Ansökan ska bland annat innehålla en teknisk beskrivning, som beskriver anläggningens tekniska utformning, och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). En MKB beskriver förväntade konsekvenser på miljön av den planerade verksamheten.

### **3.1 Samrådsprocessen**

I arbetet med en MKB ingår genomförande av samråd. Samrådet ska ske i god tid och i den omfattning som behövs innan MKB:n upprättas. Samrådet ska gälla verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Möjlighet att delta i samråd ska ges till länsstyrelsen, kommunen samt de statliga myndigheter, de organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten. Inför samrådet ska den som avser att bedriva verksamheten, dvs. CEMENTA, lämna uppgifter om den planerade verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning samt dess förutsedda miljöpåverkan. Dessa uppgifter har sammanställts i detta dokument - samrådsunderlaget för aktuellt samråd.

Samrådsunderlaget skickas med post till länsstyrelsen och Region Gotland. Samrådsunderlaget tillhandahålls genom e-postutskick till övriga berörda myndigheter och organisationer. Ett mer översiktligt underlag kommer att skickas till boende och andra berörda. Information om samrådet lämnas till den övriga allmänheten genom annonsering i

Gotlands Tidningar och Gotlands Allehanda. Detta samrådsunderlag finns även tillgängligt på Cementas hemsida [www.cementa.se/sv/taktansokan-slite](http://www.cementa.se/sv/taktansokan-slite) och kan beställas i tryckt format från Cementa.

Samrådet ska inte ses som ett enskilt möte utan utgörs normalt för ett ärende av denna omfattning av en kombination av skriftliga och muntliga kontakter med kommun (dvs. Region Gotland) och länsstyrelse samt ett eller flera samrådsmöten med allmänhet och berörda organisationer. Samrådsunderlaget kommer att presenteras vid ett samrådsmöte som är öppet för allmänheten, datum för detta kommer att annonseras.

Syftet med samrådsprocessen är att tidigt fånga upp väsentliga frågor, viktiga problem och alternativa lösningar/lokaliseringar, för att i förlängningen ge projektet en bra utformning.

### **3.2 MKB, miljökonsekvensbeskrivning**

Efter att samråden genomförts upprättas en miljökonsekvensbeskrivning, MKB. Syftet med MKB:n är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet kan få på människor, djur och miljö samt effekterna på samhälleliga intressen såsom hushållningen med mark, vatten, energi och den fysiska miljön i övrigt. Miljöpåverkan i såväl kort som långt tidsperspektiv bör ingå i beskrivningen.

Här redovisas också de alternativa utformningar/lokaliseringar som utretts och valet av det sökta alternativet motiveras. En MKB ska också alltid redovisa ett nollalternativ, dvs. en beskrivning av konsekvenser för det fall att verksamheten inte blir av. En MKB ska vara väl avgränsad och kunna läsas fristående och ska därför utformas som ett separat dokument. I dokumentet ska också en icke-teknisk sammanfattning finnas, som alltså ska kunna förstås av någon utan sakkunskaper om aktuell typ av verksamhet. Dokumentet ska också redovisa de skydds- och kompensationsåtgärder som planeras för att undvika eller mildra negativa konsekvenser.

Under samrådet ska länsstyrelsen verka för att MKB:n får den omfattning och inriktning som behövs för tillståndsprövningen. Vid prövningen av ärendet i mark- och miljödomstolen tar domstolen specifikt ställning till om upprättad MKB uppfyller de formella innehållskrav som finns i miljöbalken.

### **3.3 Inlämning av ansökan**

I ansökan ingår bland annat miljökonsekvensbeskrivning, teknisk beskrivning och en redogörelse för genomförda samråd.

Efter att Cementa upprättat och lämnat in ansökan om tillstånd med tillhörande handlingar skickar domstolen ut handlingarna till bland annat länsstyrelse och olika statliga myndigheter för kompletteringsönskemål. Cementa besvarar därefter eventuella kompletteringsönskemål och efter detta kungörs ansökan av domstolen. Ansökningshandlingarna går även ut på remiss till berörda myndigheter och övriga. Kungörelsen sker genom annons i dagstidningar och hela ansökan hålls tillgänglig för intresserade hos aktförvarare och på Cementas hemsida. Cementa får därefter ytterligare en gång besvara eventuellt inkomna synpunkter och vid behov komplettera underlagsmaterialet till ansökan.

### **3.4 Huvudförhandling**

I ett ärende av denna omfattning hålls normalt sett muntlig huvudförhandling i mark- och miljödomstolen (Nacka tingsrätt), där ansökan går igenom och eventuella kvarstående frågeställningar/motsättningar diskuteras. Huvudförhandlingen hålls oftast i en lokal belägen i närheten till platsen för den planerade verksamheten och en gemensam syn på plats görs också.

### **3.5 Dom**

Mark- och miljödomstolen meddelar därefter dom i ärendet. Domen avgör om Cementa får det tillstånd man ansökt om eller ej, samt vilka villkor ett ev. tillstånd är förknippat med. För att säkerställa att meddelade villkor följs åläggs verksamhetsutövaren ofta att upprätta ett kontrollprogram i samråd med tillsynsmyndigheten, se nedan.

### **3.6 Tillsyn**

Tillsynsmyndighet för verksamheten kommer att vara Länsstyrelsen i Gotlands län. Länsstyrelsens uppgift är bland annat att kontrollera att meddelade villkor följs.

## **4 Beskrivning av pågående verksamhet**

En översiktskarta över Cementas täktverksamhet i Slite kan ses i figur 2. Nuvarande tillstånd för täktverksamheten på fastigheten Othem Österby 1:229 lämnades av miljödomstolen i oktober 2010. Tillståndet medger kalk- och mägerstensbrytning ned till – 26 m i Västra brottet och nivån + 20 m i File hajdar-täkten, inom markerade områden i meddelad dom. Tillståndet gäller fram till 1 november 2021.





**Figur 2.** Översiktskarta över Cementas verksamhet i Slite.

#### 4.1 **Brytning, krossning, och utlastning**

Råvaror för Cementas produktion av cement är kalksten och mägersten. För att få rätt kvalitet på cementen behövs dels kalksten med hög kalkhalt, dels mägersten med lägre kalkhalt och högre innehåll av lermineraler som tillför kisel, aluminium och järn. Eftersom kalksten och mägersten för närvarande är tillgänglig för brytning på två separata platser i närheten av Cementas fabrik måste brytningen ske parallellt för att kontinuerligt ha tillgång till sten i de proportioner som behövs för tillverkningen. Vid full produktion i cementfabriken bryts sammanlagt 3,8 miljoner ton råsten per år i Västra brottet och File hajdar-takten.

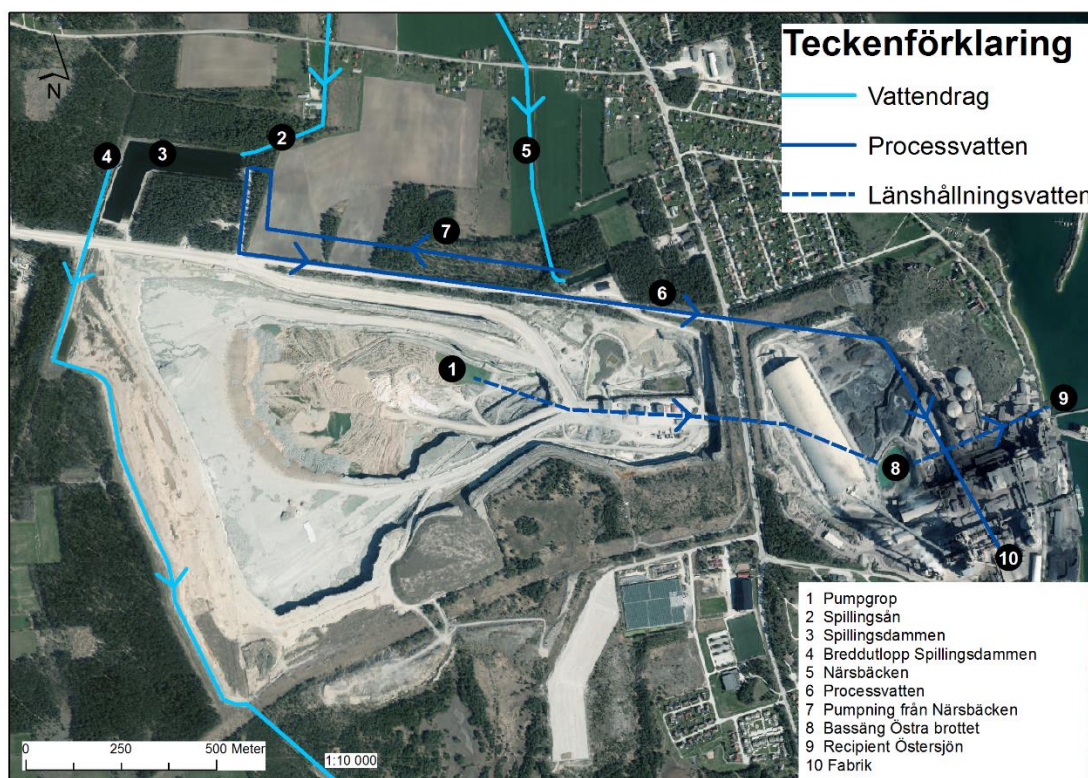
Innan brytning kan ske behöver eventuell vegetation och jordlager som överlagrar berget tas bort, så kallad avbaning. Inför sprängning utförs borring av borrhål för sprängning med en borrhög. Sprängämnet som används är av emulsionstyp och fungerar därmed som ett sprängämne först efter att det har pumpats ner och blandats i ett borrhål. Sprängning utförs vanligtvis två till tre gånger per vecka, vardagar mellan 07.00 och 16.00.

Stenen som sprängts loss lastas med hjullastare till truckar. Stenen transporteras sedan med truckarna till krossen som är belägen centralt i Västra brottet. Krossen är inbyggd i en betongbyggnad och är därmed ljudisolerad. Stenen tippas ner i en matarficka som transporterar materialet in i hammarkrossen där kalksten och mägersten krossas var för sig. Den krossade stenen transporteras på ett transportband till ett homogeniserings- och buffertlager i Östra brottet. Från lagret transporteras stenen vidare på bandtransportörer för bearbetning i cementfabriken.

## 4.2 Vattenhantering

För att möjliggöra brytning i Västra brottet respektive File hajdar-täkten behöver inläckande grund- och markvatten samt tillrinnande ytvatten och fallande nederbörd som ansamlas i täkterna ledas bort genom pumpning. För Västra brottet består en del av det inläckande vattnet av havsvatten. För pågående verksamhet finns pumpanläggningar i lågpunkter i respektive takt.

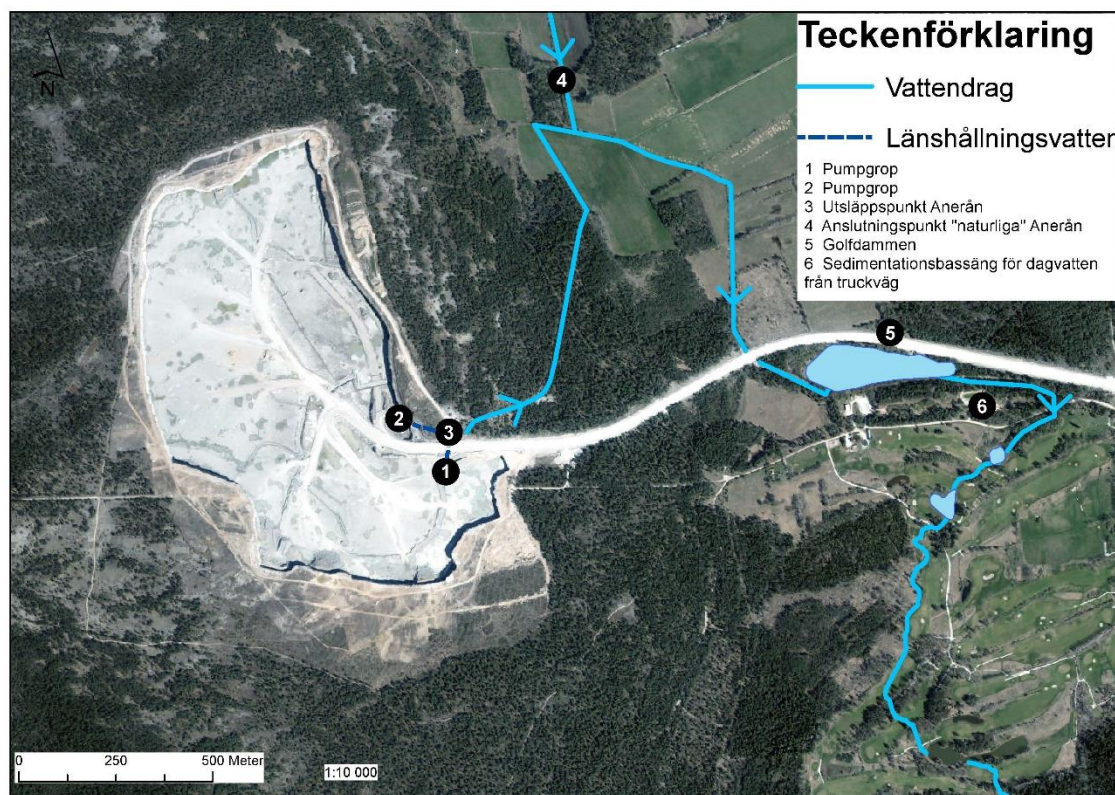
Det bortledda vattnet benämns länshållningsvatten. Från Västra brottet pumpas länshållningsvattnet till Östra brottet och vidare till Östersjön via hamnbassängen, se figur 3. CEMENTA använder idag Spillingsdammen, som försörjs av vatten från Spillingsån, för uttag av processvatten till i huvudsak kylning och rökgasrening i fabriken. Det vatten som avrinner från Spillingsdammen rinner ut i Spillingsån som mynnar i Bogeviden. I Spillingsån, mellan Spillingsdammen och Bogeviden, finns en anlagd sedimenteringsdamm och en s.k. "gäddfabrik" (föryngringsområde/lekplats för gädda).



**Figur 3.** Schematisk bild över vattenhantering vid Västra brottet.

Länshållningsvattnet från File hajdar-täkten pumpas till Anerån som mynnar i Bogeviden, se figur 4. Från sammanflödespunkten mellan Anerån och länshållningsvattnet passerar Anerån den anlagda Golfdammen, ett flertal mindre anlagda dammar, golfbanan (Slite Golfklubb) och områden med skogs- och jordbruksmark innan den mynnar i Bogeviden. Länshållningsvattnet och dagvatten från truckvägen mellan de båda täkterna kan periodvis innehålla förhöjda koncentrationer av suspenderat material. Utjämnings- och sedimentationsdammar finns anlagda i Anerån och Spillingsån samt i Västra- och Östra brottet.





**Figur 4.** Schematisk bild över vattenhantering vid File hajdar-täkten.

### 4.3 Transporter

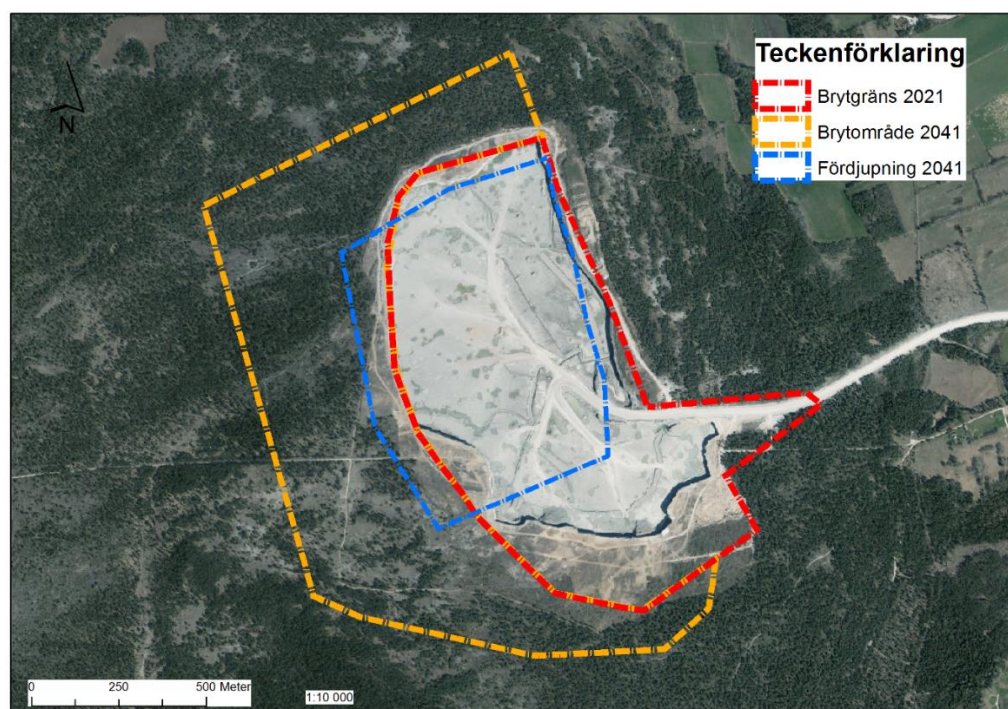
Vidareförädling av utbruten kalksten och mägersten sker idag genom krossning i Västra brottet, homogenisering och lagring i Östra brottet och slutligen cementframställning i fabriken. Transporterna av råsten sker i dagsläget med fyra stycken truckar som lastar 90 ton vardera. Truckarna lastas med lastmaskiner.

Övriga transporter som genomförs är bl.a. förflyttning av borrhjor och dammbekämpning, dessa sker dock i betydligt mindre skala än trucktransporterna.

## 5 Beskrivning av planerad verksamhet

Vid File hajdar planerar CEMENTA för dels fortsatt brytning av kalk ned till + 20 m.ö.h. samt brytning av mägersten inom ett fördjupat område ned till ca + 5 m.ö.h. Avseende Västra brottet planeras brytning av mägersten ned till – 26 m.ö.h. (samma brytdjup som pågående verksamhet). Se markerade områden i figur 5 och figur 6. CEMENTA avser även fortsättningsvis att ansöka om ett sammanlagt uttag om maximalt 3,8 miljoner ton råsten per år i Västra brottet och File hajdar-täkten, motsvarande försörjningskravet för cementfabriken vid full produktion. Brytningstid för den planerade verksamheten är 20 år. Enligt befintligt täktillstånd är den maximala täktytan vid Västra brottet ca 89 ha. Den tilltänkta verksamheten kommer omfatta ytterligare ca 5 ha, vilket ger en total täktyta om ca 94 ha. Maximal utbredning av täktytan vid File hajdar-täkten enligt befintligt tillstånd är ca 78 ha. Den tilltänkta verksamheten kommer omfatta ytterligare ca 86 ha, vilket ger en total

yta om ca 164 ha. Den större expansionen vid File hajdar-täkten beror på att brytningen i Västra brottet befinner sig i ett sluskskede och kommer att avvecklas under den tänkta tillståndstiden, varför fortsatt brytning på längre sikt uteslutande kommer att ske i File hajdar-täkten. I File hajdar-täkten kommer brytning att ske på olika djup inom delar av täktområdet (s.k. pallbrytning). Om inte annat anges avses verksamheten att bedrivas på samma sätt som i nuläget. Planerade brytområden i Västra brottet och File hajdar-täkten kan ses i figur 5 och figur 6.



**Figur 5.** Planerad utvidgning av File hajdar-täkten.





**Figur 6.** Planerad utvidgning av Västra brottet.

## 5.1 Vattenhantering

Den framtida täktverksamheten kan ge upphov till förändrad vattenhantering jämfört med dagens vattenhantering. CEMENTA planerar som skyddsåtgärd att tillhandahålla ett dricksvattenmagasin som kan fungera som stöd till Region Gotlands dricksvattenförsörjning i Slite. Olika alternativa lösningar för tillhandahållande av ett dricksvattenmagasin har studerats och kommer redovisas i kommande tillståndsansökan. Det valda alternativet från genomförd studie är att nyttja befintliga Spillingsdammen som dricksvattenmagasin. Detta sker genom att försörja dammen med länshållningsvatten från File hajdar-täkten då vattenkvaliteten i Spillingsån bedöms vara undermålig. För denna lösning kan omledning av Spillingsån runt Spillingsdammen komma att bli aktuellt, vilket skulle innebära att en mer naturlig flödesregim kan återskapas. Även Närsbäcken kommer att omfattas av ansökan. CEMENTA behöver även hitta en annan källa för uttag av processvatten till fabriken i Slite. Av detta skäl planeras ett uttag av processvatten från den djupare delen av Västra brottet, pall 2, som CEMENTA är i färd med att börja vattenfylla i enlighet med gällande tillstånd.

## 5.2 Transporter

Vidareförädling av utbruten kalksten och mörgelsten kommer fortsatt att ske genom krossning i Västra brottet, homogenisering och lagring i Östra brottet och slutligen cementframställning i fabriken. Vid sökt verksamhet och full produktion i cementfabriken kommer sammanlagt maximalt 3,8 miljoner ton råsten brytas per år i Västra brottet och File hajdar-täkten, vilket är densamma som i dagsläget. Den framtida verksamheten kan komma att innebära utökning och/eller förändringar av det befintliga transportsystemet till

följd av att en större andel av den totala stenbrytningen kommer att förläggas till File hajdar-täkten jämfört med dagsläget.

## 6 Alternativa lokaliseringar

För att möjliggöra en bedömning av lämpligheten för verksamhetens lokalisering kommer CEMENTA att utreda alternativa lokaliseringar för täktverksamheten. Alternativa lokaliseringar för täktverksamhet avgränsas till att omfatta Gotland då täktverksamhet utanför Gotland inte bedöms utgöra en miljömässigt eller ekonomiskt hållbar råvaruförsörjning för cementfabriken i Slite. Som ingående parametrar för en sådan utredning används i huvudsak råvarans kvalitet och mäktighet, avstånd till cementfabriken i Slite, transportalternativ, områdesskydd, hydrologiska och hydrogeologiska förhållanden, naturvärden, planeringsunderlag, samt avstånd till bebyggelse.

### 6.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att CEMENTA fortsätter att bedriva verksamhet enligt gällande tillstånd fram till dess gällande tillstånd går ut. Efter det avslutas täktverksamheten och området efterbehandlas.

Nollalternativet innebär mest sannolikt att cementfabriken läggs ned. Konsekvensen av en fabriksnedläggning innebär att Sveriges behov av cement behöver tillgodoses i långt större utsträckning av importerad cement, och därav följer en ökad export av miljöpåverkan i direkt relation till omfattningen av cement-importen. Då har vi i Sverige väsentligt sämre förutsättningar att utveckla ett hållbart samhällsbyggande. De regionala konsekvenserna blir omfattande för lokalt näringsliv och inte minst en förlust för regionen av stora skatteintäkter från verksamheten och dess lokala underleverantörer. Idag resulterar fabriken med kringverksamheter i en skattebas om 30 miljoner kronor årligen och 430 arbetstillfällen. Verksamheten köper varor och tjänster lokalt för ca 170 miljoner kronor årligen.

Nollalternativet skulle teoretiskt även kunna innebära att cementfabrikens behov av råvara tillgodoses av andra täkter, vilket kommer leda till ökade transporter, en ökad miljöbelastning nationellt och/eller ökad export av miljöpåverkan, samt en fördyrad produktionsprocess. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser den planerade verksamheten medför inte uppkommer. Täktverksamheten och cementfabriken i Slite har ett gynnsamt läge med närhet till hamn för fartyg med stor lastkapacitet och miljömässigt fördelaktiga fartygstransporter till avsättningshamnar.

## 7 Utförda och planerade utredningar

### Mark- och vattenförhållanden

Då täktverksamhet har bedrivits under lång tid i området har det utförts ett flertal geologiska, hydrologiska och hydrogeologiska utredningar under årens lopp. Utredningarna täcker i flera fall stora områden och överlappar varandra. Resultaten från utredningarna bedöms fortfarande vara aktuella. Vissa av utredningarna beskrivs kort nedan.

- På 70-talet utförde SGU omfattande hydrologiska, geologiska och hydrogeologiska undersökningar vid File hajdar för att utreda rådande förhållanden.
- I början på 90-talet utförde Golder Associates en omfattande strukturgeologisk kartering av berggrunden i Västra brottet och i tåkten på File hajdar. Dessutom utfördes hydrogeologiska tester (resistivitetmätningar/borrhålskartering av vattenförande strukturer samt hydrauliska tester mot karterade strukturer) i borrhål på File hajdar. Syftet med dessa undersökningar var att verifiera den strukturgeologiska modellen, kartera vattenförande sprickor och lager, samt att beskriva vattnets uppträdande i dessa.
- Under 2008, inför dåvarande tillståndsansökan, upprättade Golder Associates en konceptuell modell över de dominerande hydrogeologiska strukturerna. Modellen baserades på strukturgeologisk kartering, hydrogeologiska tester i borrhål, borrhålsloggning samt borrprotokoll.
- Under åren 2013-2014 utfördes etablering av nya grundvattenrör i kalkstenen samt installation av kontinuerligt registrerande system i grundvattenrör.
- Under 2015 har SGU utfört geofysiska mätningar med helikopterburen elektromagnetisk utrustning (SkyTEM) inom ett område som bl.a. omfattar File hajdar. Syftet med mätningarna har varit att erhålla information om berggrundens uppbyggnad med bäring på identifiering och avgränsning av grundvattenmagasin och salt grundvatten. Arbetet planeras slutredovisas av SGU i slutet på 2016.
- Under 2016 har Golder Associates genomfört kompletterande fältundersökningar på File hajdar. Dessa undersökningar har omfattat borrhålsloggning i befintliga och nyuppförda borrhål, manschetttester samt provpumpningar.

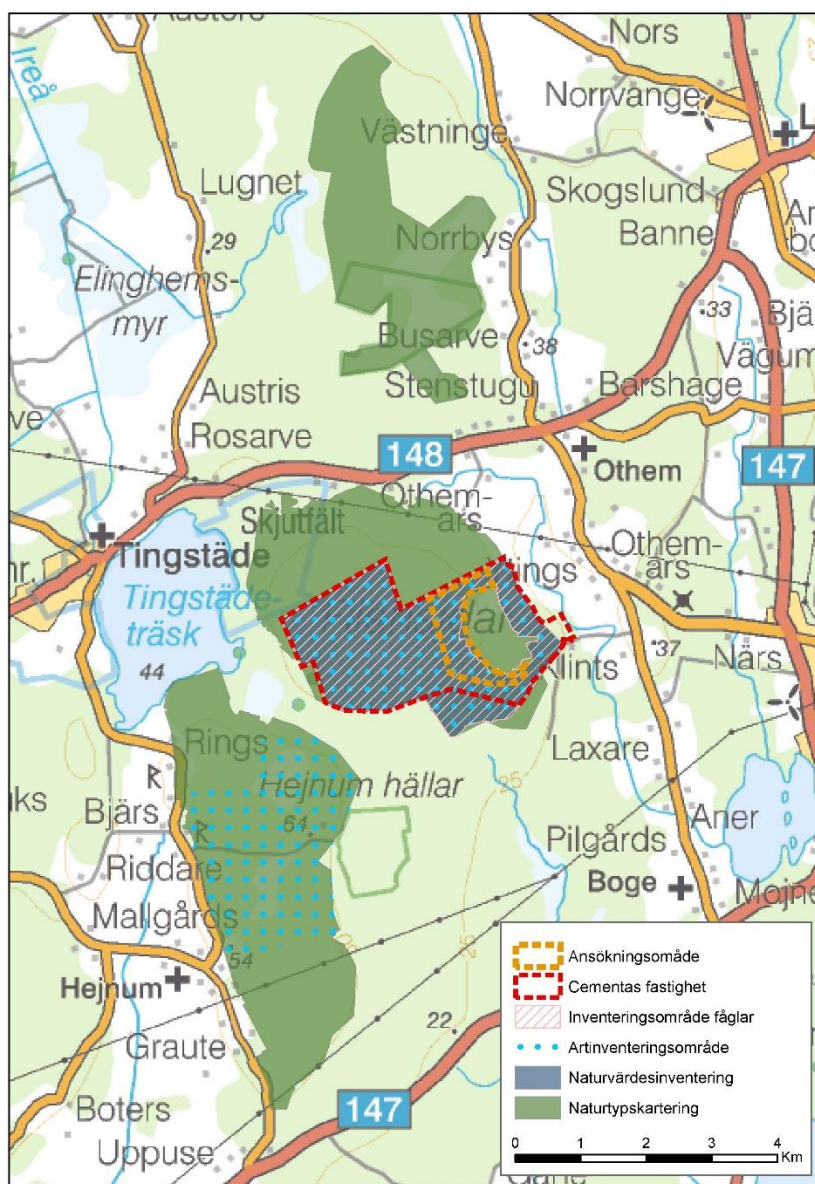
Pågående och planerade utredningar är i korthet uppdatering av befintlig grundvattenmodell med resultat från nya fältundersökningar, framtagande av influensområden och inventering av känsliga objekt. För tillhandahållande av ett dricksvattenmagasin kan olika utredningar komma att bli aktuella såsom vattenbalansstudier för dricksvattenmagasin och vattendrag samt vattenkemiska studier för dricksvattenmagasin.

### Naturmiljö och arter

Som ett kunskapsunderlag för täktansökan har områdets biologiska mångfald och naturvärde kartlagts genom en rad olika inventeringar. De inventeringar som utförts gäller rödlistade och fridlysta arter generellt, Natura 2000-naturtypskartering och



naturvärdesinventering. Fåglar och väddnåtfjäril har inventerats separat. Nipsippans förekomst i området är sedan tidigare väl kartlagd. För att bättre förstå resultaten och för att kunna sätta kunskapen om ansökningsområdet i relation till något har inventeringarna utförts i ett större referensområde, inventeringsområden kring File-hajdar-täkten kan ses i figur 7.



**Figur 7.** Inventeringsområden kring File-hajdar-täkten.

Det mindre utökningsområdet för Västra brottet ligger inom befintligt verksamhetsområde. Som ett underlag i tillståndsprövningen har en naturvärdesbedömning av området gjorts.

#### Naturvärde

Naturvärdesinventeringen har genomförts enligt svensk standard SS199000:2014 med ambitionsnivån NVI på fältnivå medel. Med naturvärde avses här betydelse för biologisk



mångfald. Ambitionsnivå medel innebär att naturvärdesobjekt ner till en storlek av 0,1 ha har eftersökts och kartlagts. Naturvärdesinventeringen omfattar samtliga naturmiljöer i inventeringsområdet.

### *Naturvårdsarter*

Förekomst av naturvårdsarter har kartlagts genom detaljerade inventeringar i fält. I den här inventeringen innefattas rödlistade arter, fridlysta arter och signalarter i begreppet naturvårdsarter. Inventeringen omfattade alla artgrupper utom fåglar som inventerades med annan metodik och nipsippa vars utbredning redan är väl känd. De artgrupper som har eftersökts speciellt är kärlväxter, mossor, lavar, svampar, grod- och kräddjur, bin, blomflugor, fjärilar (inklusive småfjärilar), skalbaggar samt en del andra insekter.

Inventeringsansträngningen har varit jämnt fördelad i inventeringsområdet. Detta för att i möjligaste mån få ett resultat där eventuella kluster av fynd motsvarar verkliga kluster snarare än att inventerarna har tillbringat mer tid där. Inventerarna har håvat flygande insekter, lyft på bark vid sök efter vedlevande skalbaggar och krupit på knä för att leta lavar och mossor. En ombyggd lövsug har använts för att samla små skalbaggar från blommor. De exemplar som inventerarna själva inte kunnat artbestämma har skickats iväg till olika experter.

Alla fynd av naturvårdsarter har registrerats med koordinat och registrerats i Artportalen. En del arter förekommer talrikt och spritt i området. För dessa arter har varje enskilt fynd inte registrerats, registrering i varje karterat naturtypsobjekt har ansetts vara tillräckligt. Det gäller bland annat backtimjan och sankt pers nycklar.

### *Väddnätfjäril*

Väddnätfjäril inventerades separat. Vid inventeringen besöktes lokaler med känd förekomst av arten, alla lokaler där arten observerats någon gång under de senaste 20 åren besöktes. Dessutom besöktes närliggande lokaler med liknande miljöer i ambitionen att försöka hitta nya förekomster. Flygande individer räknades och miljön beskrevs. Under 2016 fortskred arbetet med väddnätfjäril genom att platser med lämplig biotop för arten karterades detaljerat inom, samt några kilometer norr och söder om Cementas fastighet. Därefter eftersöktes och räknades larvkolonier vid tidigare kända förekomster samt vid de nya potentiella förekomstlokaler som identifierats.

Planen är att fortsätta följa väddnätfjärilens förekomst inom riksintresset för naturvård under flera år, parallellt med tillståndprocessen. Uppföljningen kan komma att utföras på olika sätt. Förutom kunskapsuppbyggnaden om artens förekomst lokalt, dess ekologi och dess livsmiljö bör det undersökas vad som krävs för att flytta arten till nya platser; tillvägagångssätt vid flytt, identifiering av lämpliga platser att flytta dem till och kanske testflyttningar i mindre skala.

### *Nipsippa*

Gotlands Botaniska Förening gjorde en mycket detaljerad inventering av hela beståndet år 2004. Länsstyrelsen utförde kompletterande inventeringar i beståndets utkant år 2015. CEMENTA har sedan 2007 låtit studera artens ekologi i ett forskningsprojekt. Kunskap om arten finns samlad i rapporten Nipsippa på File hajdar - förekomst och ekologi som finns tillgänglig på Cementas hemsida.

### *Fåglar*

Fågellivet i området har kartlagts genom att området besökts vid olika tillfällen spritt över häckningssäsongen. Inventeringen utfördes tidigt på morgonen med start i gryningen och avslut senast klockan tio. Fältbesök gjordes även nattetid för att kartlägga förekomst av nattaktiva fåglar som nattskärar och ugglor.

Inventeringen lades upp som en linjetaxering enligt Naturvårdsverkets Manual för uppföljning i skyddade områden (Naturvårdsverket, 2010). Rutterna planerades så att hela inventeringsområdet täcktes in. De förlades med sådan täthet att inventeraren befann sig inom 100 m från varje slumpmässigt vald punkt inom inventeringsområdet vid minst två tillfällen under säsongen. Extra fokus lades på rödlistade arter och arter som ska prioriteras i artskyddssammanhang. Varje observation av sådana arter (sedda eller hörda) dokumenterades med en koordinat med samma metodik som normalt används vid revirkarteringar. Övriga arter dokumenterades med ungefärligt antal per inventerad kilometer. För nattskärar och ugglor gjordes punkttaxering på strategiskt lämpliga platser i inventeringsområdet under dygnets mörka timmar. För att utesluta dubbelräkning av rödlistade arter, arter som ska prioriteras i artskyddssammanhang samt hörda individer av t.ex. ugglor och nattskärar registrerades alla observationer med koordinat.

### *Naturtyper*

En naturtypskartering har utförts. Vid definition av de olika naturtyperna följdes Naturvårdsverkets vägledningar. Som ett stöd vid fältinventeringen användes en instruktion för naturtypskartering framtagna för NILS-inventerare (Gardfjell och Hagner 2014). Som minsta karteringsenhet för de olika naturtyperna användes de karteringsenheter som anges i NILS-manualen.

Endast naturtyper som uppfyller kvalitetskriterier enligt Naturvårdsverkets vägledningar klassades som Natura 2000-naturtyp. Övriga naturtyper klassades som Övrig mark. En viktig utgångspunkt vid naturtypskarteringen har varit att det är den naturtyp som marken har just nu som beskrivits, inte vad den har varit eller vad den har potential att utvecklas till.

### **Kulturmiljö och fornlämningar**

Arendus AB har på uppdrag av CEMENTA genomfört en kulturhistorisk utredning inom hela Cementas fastighet Othem Österby 1:229. Utredningen har även berört närliggande områden för att bättre kunna belysa landskapets historia inom aktuellt område. Utredningen har genomförts under perioden juni till september 2016 och belyser såväl frågan om fornlämningar som landskapets användande från förhistorisk tid till nutid. Ett väsentligt avsnitt rör frågan om ägandet av marken, vilket ger en belysande bild av vilka aktiviteter som varit för handen inom berörd fastighet.

### **Transportutredning**

Den planerade verksamheten innebär i viss utsträckning förändrade förutsättningar för transporten av råsten då en ökande andel av brytningen kommer att förläggas till File hajdar-täkten. Brytningen kommer på sikt uteslutande att bedrivas i File hajdar-täkten. Detta innebär att procentuellt fler trucktransporter, och senare alla trucktransporter, kommer att utgå från File hajdar-täkten vilket är betydligt mer tidskrävande än transporter från det närliggande Västra brottet. För den planerade verksamheten är alltså det befintliga

transportsystemet för råsten otillräckligt för att förse förädlingsprocessen med råvara i den utsträckning som krävs. Cementa utreder därför olika transportalternativ för den planerade verksamheten. Möjliga alternativ är en utökning av befintligt system med truckar, truckar med alternativa drivmedel, samt transportband. I detta sammanhang utreds även lokaliseringen av krossanläggningen.

### **Buller och vibrationer**

Inför ansökan om fortsatt täktverksamhet kommer en utredning avseende buller att genomföras. Utredningen syftar till att ge klarhet i bullerpåverkan från befintlig verksamhet, som i huvudsak utgörs av samma moment som ingår i den planerade verksamheten. Bullernivåer från de i täktverksamheten ingående delmomenten kommer beräknas både separat och parallellt för att ge en helhetsbild av påverkan från verksamheten. Vidare kommer aspekter såsom förändrad fördelning av brytningen mellan de två täkterna, och möjliga förändringar av transportsystemet i den planerade verksamheten inkorporeras för att klargöra den bullerpåverkan som är att förvänta i tid och rum.

Nitro Consult har utfört en utredning avseende vibrationer där vibrationspåverkan har bedömts för en planerad utvidgning av täkterna vid Västra brottet respektive File hajdar fram till 2041.

## **8 Beskrivning av berört område**

Cementas täktområden på Gotland, Västra brottet och File hajdar-täkten, är belägna väster om Slite tätort. Västra brottet angränsar i väster till Spillingsån och i öster till Slite tätort. File hajdar-täkten angränsar inte till bostadsbebyggelse. Cementfabriken är lokaliserad öster om Västra brottet, på andra sidan väg 147. Mellan de båda täkterna och cementfabriken går en transportväg som under väg 147 går i en bergtunnel. En översiktskarta över Cementas fastighet, täktområden, verksamheter inom fastigheten m.m. kan ses i bilaga 1.

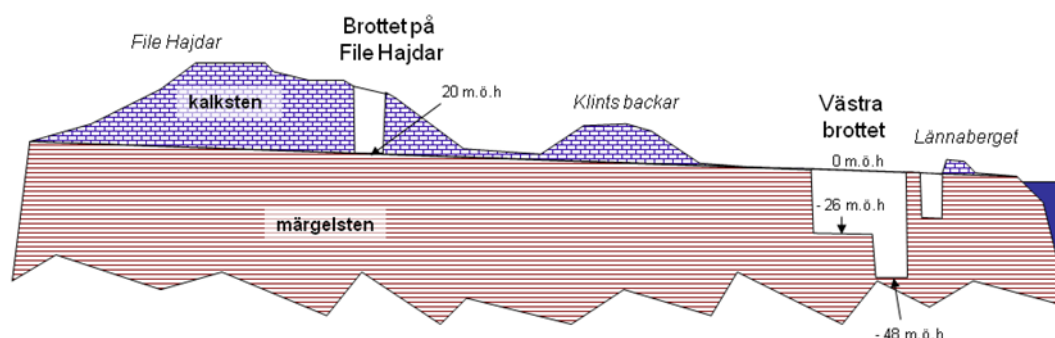
### **8.1 Planförhållanden**

Kalkstenstäkterna är belägna inom fastigheten Othem Österby 1:229 väster om Slite tätort. Region Gotland har upprättat en översiktsplan för perioden 2010-2025. I översiktsplanen är området för befintlig och föreslagen utökning av Västra brottet och File hajdar-täkten utpekade som område för mineralbrytning. Området för Västra brottet är även utpekade som område där fördjupad översiktsplan ska tas fram. Delar av det befintliga Västra brottet är även utpekade som befintligt vindbruksområde.

Området för befintlig och föreslagen utökning av Västra brottet och File hajdar-täkten är inte detaljplanlagt. Öster om Västra brottet finns detaljplaner för bl.a. bostadsbebyggelse och Cementas fabriksområde.

## 8.2 Mark- och vattenförhållanden

Berggrunden på Gotland består av sedimentära bergarter, huvudsakligen av kalksten med hög kalciumkarbonathalt. Förutom kalksten finns även mägersten och på vissa ställen sandsten. I området runt Slite består berggrunden av lagrad kalksten (kristallin kalksten och revkalksten) som överlagrar mägerstenen. Bergarterna i området är av särskilt intresse för industriell användning. En principskiss över geologin vid File hajdar och Västra brottet kan ses i figur 8.



**Figur 8.** Principskiss geologi File hajdar och Västra brottet. Profilen ligger i rak-öst-västlig riktning med Östersjön längst till höger i blå färg.

De lösa jordlagren på File hajdar utgörs huvudsakligen av ett tunt lager starkt lerhaltig vittringsjord. Jordlagrens ringa mäktighet i förhållande till lagren med sedimentära bergarter gör att de inte visas i principskissen i figur 8. På flera platser saknas vittringsjorden varvid underliggande kalksten går i dagen. De lösa avlagringarna i anslutning till File hajdar utgörs således i huvudsak av täta jordarter med ringa mäktighet. Detta medför att jordlagren till viss del begränsar infiltrationen till underliggande berggrund på File hajdar. Sand och grusavlagringar påträffas till största delen i området mellan File hajdar och Klints backar, där de överlagrar moränleran. Väster om Västra brottet (väster om Spillingsån) är jordlagren relativt mäktiga (upp till 9 m) och utgörs huvudsakligen av moränlera.

### 8.2.1 Grundvatten och inläckage vid pågående verksamhet

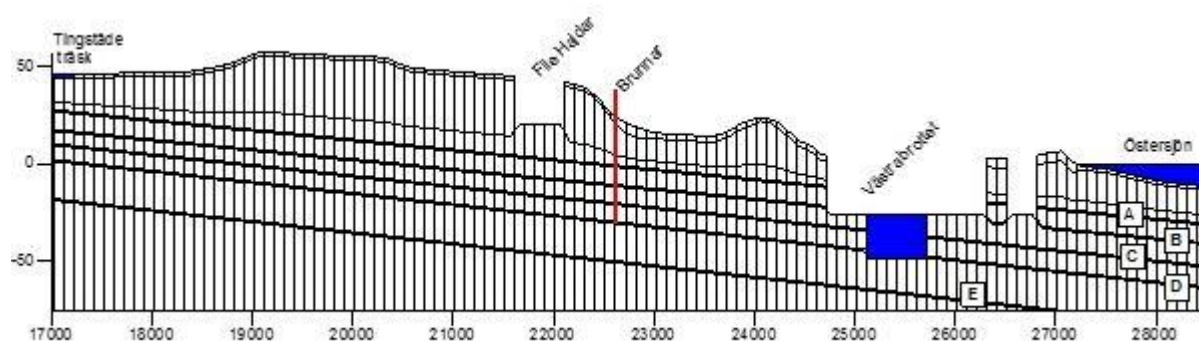
Grundvatten av betydelse förekommer inte i de lösa jordlagren på File hajdar, utan endast i kalk- och mägerstenen. Grundvatten i jord förekommer i större utsträckning kring Västra brottet där jordlagren har större mäktighet.

Grundvattenflödet i kalkstenslagret är till större delen koncentrerat till horisontella lager, som förekommer både i kalkstenen och i den underlagrande mägerstenen. De horisontella vattenförande lagren åtskiljs av lager med tätare material. Totalt har fem stycken vattenförande horisontella lager kunnat identifieras vilka benämns A, B, C, D och E i figur 9. Det vertikala flödet mellan dessa lager sker genom vertikala sprickor.

Mellan File hajdar täkten och Västra brottet vid Dyhagen är regionens grundvattentäkt belägen, se figur 9. Brunnarna i vattentäkten ligger inom en större vertikal sprickzon. Zonen sträcker sig från SSV mot NNO längs foten av höjdområdet på File hajdar. Zonens



bredd har uppskattats till 550 meter och dess utsträckning i längdled har genom tidigare provpumpningar visats vara minst 2 km.



**Figur 9.** Illustration av de djupa vattenförande lagren. Profilen ligger i rak-öst-västlig riktning. Kalkstenstäckernas form illustrerar en situation då vattenfyllning av de lägre delarna i Västra brottet genomförts. Det röda strecket "Brunnar" illustrerar läget för regionens uttagsbrunnar.

Utförda grundvattennivåmätningar i berg visar att grundvattennivåerna följer ett tydligt mönster med höga grundvattennivåer (fyllda magasin) under höst, vinter och tidig vår samt låga nivåer sommartid. Nivådata visar att grundvattennivån är tydligt avsinkt till följd av Västra brottet vilket stämmer med tidigare utförda beräkningar. I princip har ingen påverkan på grundvattennivåerna på längre avstånd från File hajdar-täkten (storleksordningen 500 – 1000 meter) kunna konstateras. CEMENTA har tagit del av data från de grundvattennivåmätningar utförda i de regionala uttagsbrunnarna. Mätningarna har visat att medelnivåerna och de lägsta nivåerna är högre under perioden 2009-2015 jämfört med perioden 1998-2008.

Inflödet av vatten till File hajdar-täkten och Västra brottet utgörs av inläckande grund- och markvatten samt tillrinnande ytvatten och direkt nederbörd. För Västra brottet består en del av det inläckande vattnet av havsvatten. Under åren 2013-2015 uppgick det länshållna flödet i medeltal till 36,4 l/s för Västra brottet respektive 15,1 l/s för File hajdar-täkten.

## 8.2.2 Ytvatten

Kalkstenstäckerna ligger inom tre avrinningsområden. Inom Västra brottets avrinningsområde finns två vattendrag, Spillingsån och Närsbäcken. Spillingsån rinner genom Spillingsdammen som används för uttag av processvatten till cementfabriken. Det vatten som avrinner från Spillingsdammen rinner ut i Spillingsån som mynnar i Bogeviden. I Spillingsån, mellan Spillingsdammen och Bogeviden, finns en anlagd sedimenteringsdamm och en s.k. "gäddfabrik" (föryngringsområde/lekplats för gädda). Närsbäcken, som är ett mindre vattendrag, ansluter genom pumpning till Spillingsdammen och utgör således en del i Spillingsåns vattensystem. Från Västra brottet pumpas länshållningsvattnet till Östra brottet och vidare till Östersjön via hambassängen.

File hajdar-täkten ligger till allra största del inom Aneråns avrinningsområde. Anerån avbördas i sydostlig riktning och mynnar i Bogeviden sydväst om Slite. Länshållningsvattnet från File hajdar-täkten pumpas till Anerån. Från sammanflödespunkten mellan Anerån och länshållningsvattnet passerar Anerån den

anlagda Golfdammen, ett flertal mindre anlagda dammar, golfbanan och områden med skogs- och jordbruksmark innan den mynnar i Bogeviden. Anerån passerar även Storhagens naturreservat.

En mindre del av brytningsområdet inom befintligt tillstånd, samt en mindre del av utökningområdet för föreslagen utökning av File hajdar-täkten ligger inom ett annat avrinningsområde, väster om Aneråns avrinningsområde. Detta avrinningsområde har inget vattendrag i storlek med Spillingsån eller Anerån. Den del av avrinningsområdet som berörs av den utvidgade täktverksamheten ligger högst upp i avrinningsområdet. Vattendraget passerar nedströms genom Bojsvätar Natura 2000-område och Bojsvätar naturreservat.

I likhet med andra mindre vattendrag på Gotland uppvisar samtliga ovan nämnda vattendrag stora vattenföringsvariationer under året. Vattendrag inom området är markerade i figur 10.



Figur 10. Översiktsskarta över ytvattendrag i Slite.

### 8.3 Naturmiljö

#### Västra brottet

Det mindre utökningsområdet vid Västra brottet utgörs av avbanad mark och upplag med avbaningsmassor. På den avbanade marken är kalkberget frilagt. Jordmån och vegetation saknas helt. Avbaningsmassorna utgörs av olika fraktioner, bland annat kalkrik morän, sand och blålera som har lagts upp i högar. På dessa upplag har vegetation etablerats. Det är främst lättspredda ogräs såsom olika tistlar, fibblor och tussilago som växer på upplagen.

## File hajdar-täkten

File hajdar utgörs av ett hällområde med en mosaik av tallskog, öppet alvar och fuktsvackor. Jordlagret är tunt eller obefintligt och det gör att skogen är gles och ljusöppen. Här och var går kalkhällen i dagen. De öppna områdena utgörs av grusalvar, uppfrysningssmarker, berghällar, och fuktsvackor. Områdets naturmiljöer är ett resultat av de naturgivna förutsättningarna på platsen. Det vill säga det är främst torkstress, froströrelser och avsaknad av jordmån som format miljöerna till vad de är idag. Uttag av ved och virke för husbehov har sannolikt förekommit under lång tid.

Redan under 1700-talet bedrevs kalkstensbrytning i området och det har funnits två kalkugnar i östra kanten av området. I anslutning till dessa har uttag av ved sannolikt varit omfattande. Under 1930 och 40-tal genomfördes prospektering i området, ett stort antal provgropar och två provtäkter togs upp. Under 40-talet gjordes även försök att borra efter olja i området. I anslutning till dessa verksamheter torde det ha förekommit en del slitage.

Gällande naturvärden så är de viktigaste värdestrukturerna och värdeelementen de som formar naturskogen och naturalvaren. Områdets höga naturvärden är ett resultat av den långa kontinuiteten, dvs. att miljöerna har varit konstanta under så lång tid. I skogen finns gott om naturskogsstrukturer såsom naturlig föryngring, olikåldriga träd, gruppställt och luckigt trädskikt samt död ved. Trädskiktet domineras stort av tall men spritt i området finns kloner av gran som sannolikt är mycket gamla. Dessa grankloner utgör ofta en hotspot för mykorrhizabildande svampar, bland annat olika arter av spindlingar. Alvarmarkerna hålls öppna tack vare torkstress och froströrelser och därmed är miljöförhållandena konstanta över lång tid. Dessa alvar kallas naturalvar. Att alvarmarkerna inte är helt öppna utan har ett träd- och buskskikt gör att det finns gott om vindskyddade, varma gläntor. Detta är viktiga miljöer för många fjärilsarter. Karsthällar och basiska berghällar utgör småbiotoper och naturliga gläntor. Områdets mosaik bidrar till att det finns gott om bryn. I de solbelysta och vindskyddade brynen finns ofta en stor artrikedom av såväl kärlväxter som insekter. En följd av att området inte betas är att här finns en mycket stor blomrikedom. Det gäller både de öppnare miljöerna och de ljusöppnare delarna av skogen. Blommorna är en förutsättning för det artrika insektslivet. Sammanfattningsvis är området mycket artrikt och här finns ett stort antal rödlistade arter. Det är främst inom artgrupperna kärlväxter, fjärilar och svampar som det finns en stor mångfald i området.

Det område som den planerade utökningen av täkt avser utgör en mindre del av File hajdar. Det är marker som ligger i direkt anslutning till befintlig täkt. Delar av området har redan avverkats och utgörs idag av kalhygge. I övrigt utgörs ansökningsområdet av ovan beskrivna naturmiljöer (mosaik av främst hällmarkstallskog och alvar) med höga naturvärden. De områden med högst naturvärde i ansökningsområdet utgörs av naturskog, en glänta med sydvända bryn och välutvecklad vegetationszonering kring ett agkärr, en uppfrysningssmark med förekomst av vädndätfjäril samt en gammal provtäkt som idag utgör en miljö rik på olika strukturer och småbiotoper.

Bland de rödlistade arter som finns i ansökningsområdet kan nämnas kalknarv VU, småtörel VU, mjukdån NT, svärdrissla VU, nipsippa NT, luktsporre NT, salepsrot NT, honungsblomster VU, vädndätfjäril VU, apollofjäril NT, svartfläckig blåvinge NT, blodtoppblomveclare VU och olika spindelskivlingar. En fullständig lista på rödlistade och fridlysta arter i området kommer att presenteras i tillståndsansökan.



När det gäller naturtyper så utgörs området till större delen av Taiga i mosaik med Alvar. Här finns också små ytor med Enbuskmarker, Fuktängar, Rikkärr, Kalkgräsmarker och Basiska berghällar.

## **8.4 Kulturmiljö och fornlämningar**

Den utförda kulturhistoriska utredningen visar att Cementas fastighet i princip utgörs av utmarkerna till gården File, vars inägor (åker- och ängsmark) och gårdsläge berör den allra östligaste delen av Cementas fastighet. Över hållmarkerna, mot väster, löper ett antal mer eller mindre väl framträdande vägar, vilka, på några ställen, kantas av fornlämningar i form av förhistoriska gravar. Inventeringen har inneburit att fyra tidigare oregistrerade gravar påträffats samt att en tidigare registrerad lämning omtolkats till att vara en grav. Två av de nyupptäckta gravarna ligger inom Cementas fastighet, belägna längst i väster, på var sida av en äldre väg. Övriga påträffade nya gravar ligger utanför Cementas fastighet.

Utöver fornlämningar i form av gravar finns längs vägarna, framför allt utanför Cementas mark i söder, ett flertal gränsrösen, äldre vägsträckningar och även ett område med fossila åkrar från perioden bronsålder-äldre järnålder, beläget sydväst om Cementas fastighet.

I den östra kanten av fastigheten, öster om nuvarande täktområde, finns två kalkugnar och intilliggande täkt, vilka väl belyser gårdens historia under 1700-tal och fram i 1900-talet som en kalkpatronsgård.

Spåren av mänsklig aktivitet inom de centrala hållmarkerna väster om nuvarande täkt utgörs framför allt av ett flertal gruvhål (provhål, genomgående ca 3 meter i diameter och intill 3 meter djupa), mindre täkter, spår av oljeborring etc; lämningar tillkomna under första hälften av 1900-talet.

Inom nu ansökt område finns enligt utredningen tre så kallade gruvhål från 1940-talet och en mindre, sentida täkt, samtliga anläggningar registrerade som övrig kulturhistorisk lämning.

## **8.5 Riksintressen och skyddade områden**

I området kring Slite finns ett flertal riksintressen och skyddade områden. De riksintressen och skyddade områden som bedöms vara mest relevanta att beskriva utifrån Cementas täktverksamhet beskrivs nedan. I figur 11 kan skyddade områden i området runt Västra brottet och File hajdar-täkten ses.

### **Riksintressen**

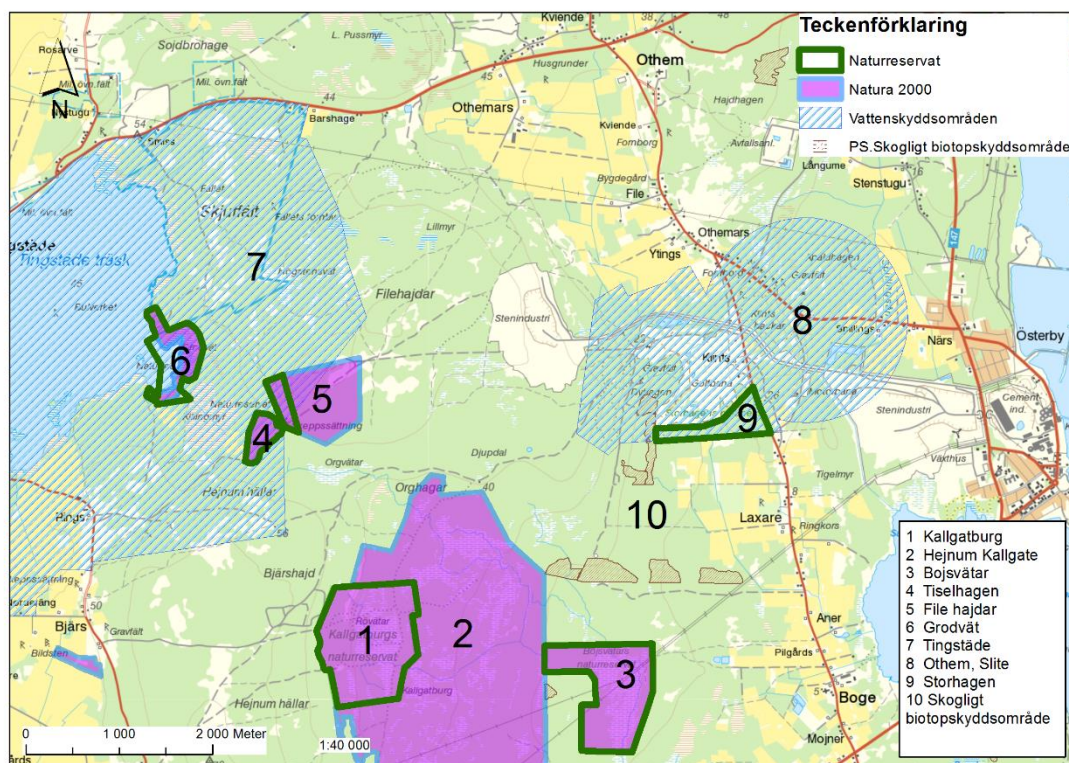
■ Ett område kring Västra brottet och ett område kring File hajdar-täkten är utpekade som riksintresse för mineralutvinning. Tillsammans omfattar riksintresset vid Västra brottet och riksintresset vid File hajdar ca 805 ha. Kalkstensfyndigheterna vid Västra brottet och File hajdar-täkten är enligt SGU väl kända och mycket viktiga ur försörjningssynpunkt. Fyndigheterna utgör riksintressen för exploatering vilket överensstämmer med översiktsplanen som pekar ut områdena som områden för mineralbrytning. Riksintresset för mineralutvinning överensstämmer i princip med Cementas fastighet som kan ses i bilaga 1.

- Västra brottet utgör ett riksintresse för naturvård på grund av sedimentär berggrundsstratigrafi. Förutsättningarna för bevarande anges vara att skärningarna bevaras.
  - Söder om Västra brotts riksintresse för naturvård ligger Bogeviks riksintresse för naturvård. Bogevikens är bl.a ett betydande reproduktionsställe för ett stort antal sjöfåglar, en av de art- och individrikaste insjöarna på Gotland, samt ett våtmarksområde med värde av våtmarkskomplex och strandäng. Förutsättningarna för bevarande anges bl.a. vara att området närmast sjön inte exploateras och att våtmarkernas hydrologi skyddas mot dränering, vattenreglering, dämning och torvtäkt.
  - Mellan Västra brottet och File hajdar-täkten, söder om golfbanan, ligger Laxare änge som är riksintresse för naturvård. Laxare änge består bl.a. av ett hävdat ek-askänge med markant inslag av björk och hassel. Förutsättningarna för bevarande anges bl.a. vara att ängarna hävdas och att kalkbarrskogen inte avverkas.
  - File hajdar-täkten ligger inom ett riksintresse för naturvård som är benämnt File hajdar, Hejnum hällar och Kallgatburg. Riksintresset är stort och omfattar 8043 ha. Inom riksintresseområdet finns ett av de största sammanhängande hållmarkskomplexen på Gotland. I området finns det största sammanhängande våtmarksområdet på Gotland och våtmarkerna är av en speciell blekevätttyp som inte förekommer på övriga ön. Ett stort antal rödlistade arter förekommer också inom riksintresseområdet, bl.a. ringlav och nipsippa. Förutsättningarna för bevarande anges bl.a. vara att ytterligare täktverksamhet inte tillåts, att det militära övningsområdet inte utvidgas, minskad eller upphörd jordbruks-/betesdrift skogsplantering på jordbruksmark, energiskogsodling, spridning av gifter eller gödselmedel, bebyggelse, nydikningar, dränering, vattenreglering, luftledningar, vägdragningar.
  - I enlighet med 4 kap 1-2 §§ miljöbalken utgör hela Gotland riksintresse med avseende på turism och friluftsliv, och då främst det rörliga friluftslivet.
- Vidare så finns riksomfattande förslag på områden för utpekande av ytterligare riksintresse för friluftsliv. På Gotland innefattar förslaget bland annat den västra delen av Cementas fastighet på File hajdar.

### **Vattenskyddsområden**

Mellan Västra brottet och File hajdar-täkten är vattenskyddsområdet för den regionala grundvattentäkten i Slite. Vattentäkten består av sju bergborrade (kalkstenen) uttagsbrunnar, placerade i nord-sydlig linje med ett inbördes avstånd på mellan 150 – 500 meter. Grundvattentäkten försörjer Slite med dricksvatten.

Tingstäde träsk med ett omgivande markområde utgör ett vattenskyddsområde. Syftet med vattenskyddsområdet är att skydda ytvattentäkten Tingstäde träsk och grundvattentillgångarna inom området. Tingstäde träsk nyttjas bl.a. till delar av Visbys vattenförsörjning.



**Figur 11.** Skyddade områden i området runt Västra brottet och File hajdar-täkten.

### Natura 2000 och naturreservat

- File hajdar Natura 2000-område är beläget ca 1,5 km väster om File hajdar-täkten. Området är 64,5 ha och består av alvarmark bevuxen med gles skog. Den västra delen av Natura 2000-området utgör även naturreservat med samma namn.
- Hejnum Kallgate Natura 2000-område ligger ca 1,5 km söder om File hajdar-täkten. Området är ca 953 ha stort och är ett av Gotlands största våtmarksområden.
- Natura 2000-området Kallgatburg angränsar till Natura 2000-området Hejnum Kallgate. Området är ca 115 ha och är ett säreget utmarksområde som innehåller flera olika livsmiljöer. Kallgatburg utgör även ett naturreservat med samma namn.
- Bojsvåtar Natura 2000-område ligger ca 3 km söder om File hajdar-täkten. Området är ca 45,5 ha och domineras av ett större, öppet kärr och längst i söder våtar (Västers träsk). Bojsvåtar utgör även ett naturreservat med samma namn.
- Natura 2000-området Tiselhagen ligger ca 2,5 km sydväst om File hajdar-täkten. Området är ca 12 ha och gränsar till File hajdar Natura 2000. Tiselhagen utgör även ett naturreservat med samma namn.
- Grodvät Natura 2000-område är beläget ca 3 km väster om File hajdar-täkten. Området är ca 24 ha och består av en vik som ligger i östra delen av Tingstade träsk. Grodvät Natura 2000-området utgör tillsammans med ytterligare landområde och vattenområde naturreservat med samma namn.

■ Mellan Västra brottet och File hajdar-täkten, söder om golfbanan, ligger Storhagens naturreservat. Området utgörs av ett antal varierande skogstyper.

■ Sydväst om File hajdar-täkten finns ett flertal skogliga biotopskyddsområden på avstånd mellan ca 1-3 km.

Länsstyrelsen i Gotlands län har föreslagit en utökning av Natura 2000-området File hajdar. Utökningen avser ett område mot norr och nordost från det ursprungliga området. Länsstyrelsen föreslår även en utökning av Hejnum Kallgate samt ett nytt Natura 2000-område vid Hejnum hållar. Förslaget är under utredning. Förslaget omfattar inte föreslaget utvidgningsområde.

## **8.6 Miljömål och miljö kvalitetsnormer**

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och tjugofyra etappmål. Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation och miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

De nationella miljömål som bedöms beröras av verksamheten är Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Myllrande våtmarker, En god bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv.

Vid prövning enligt miljöbalken ska det säkerställas att tillståndet inte medverkar till att några miljö kvalitetsnormer överskrids. De miljö kvalitetsnormer som kan vara aktuella att redovisa återfinns i:

- Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön
- Förordning (2004:675) om omgivningsbuller

Anerån och Bogeviden är klassade som vattenförekomster medan grundvatten i den sedimentära bergförekomsten är klassad som grundvattenförekomst. I miljökonsekvensbeskrivningen till den kommande tillståndsansökan kommer en bedömning av påverkan på berörda miljö kvalitetsnormer att göras.

## **9 Efterbehandling och kompensationsåtgärder**

I och med denna tillståndsansökan är planen att Västra brottet ska avslutas. Det finns en efterbehandlingsplan för området som grovt redovisar hur området ska gestaltas och vilka naturtyper som ska skapas. Nu när slutskedet med efterbehandlingen närmar sig kommer det tas fram en mer konkret efterbehandlingsplan som i detalj beskriver de naturtyper som avses att skapas med tydliga målbilder och en åtgärdsplan för att komma dit. Ambitionen är att av området skapa ett grönområde med plats för biologisk mångfald och olika friluftaktiviteter. Målbilder för naturtyperna hämtas i närområdet.

Även täkten på File hajdar kommer på sikt att efterbehandlas. Här är ambitionen att skapa så bra biologisk mångfald som möjligt och i första hand med sådana naturtyper som går förlorade på platsen. Då detta ligger långt fram i tiden kommer efterbehandlingsplanen för



File hajdar-täkten att mer ha karaktären av en övergripande ambition och målbild än detaljerad åtgärdsplan. Det kommer även finnas en plan för att tillägna sig kunskap om metoder för att nå denna målbild.

Cementa kommer att föreslå förslag på kompensationsåtgärder i kommande tillståndsansökan.

## 10 Bedömd omgivningspåverkan

### Grundvatten

Grundvattennivåerna runt täkterna kommer att påverkas genom framflyttade lägen för brytfronterna och en ökad bortledning av vatten från täkterna. Vid File hajdar tækten kommer även ett ökat brytningsdjup från +20 till ca +5 meter att påverka grundvattentrycken i de djupare vattenförande lagren. Förändringen av grundvattennivåer och trycknivåer i de djupa vattenförande lagren vid framtida brytning kommer att utredas.

Särskilt viktiga objekt att studera ur påverkanssynpunkt när det gäller grundvattennivåsänkning är regionens uttagsbrunnar vid Dyhagen i Othems vattenskyddsområde, enskilda brunnar, samt Natura 2000-områden och naturreservat söder om File hajdar-tækten.

### Ytvatten

Den framtida täktverksamheten kan ge upphov till förändrad vattenhantering jämfört med dagens vattenhantering. Cementa planerar som skyddsåtgärd att tillhandahålla ett dricksvattenmagasin som kan fungera som stöd till Region Gotlands dricksvattenförsörjning i Slite. Den valda lösningen är att nyttja befintliga Spillingsdammen som dricksvattenmagasin. Detta sker genom att försörja dammen med delar av länshållningsvattnet från File hajdar-tækten. Övriga delar av länshållningsvattnet avses även fortsättningsvis att avledas till Anerån, volymen länshållningsvatten som tillförs Anerån kan dock komma att minska. Eftersom File hajdar-tækten ligger topografiskt högt upp i avrinningsområdet kommer ett tillskott av ytvatten i princip endast bestå av den framtida täktens direkta nederbörd. Delar av detta tillskott av ytvatten härrör från avrinningsområdet till Bojsvåtar Natura 2000-område som därför kommer att få ett något minskat tillrinningsområde.

För att nyttja Spillingsdammen som dricksvattenmagasin kan omledning av Spillingsån och Närsbäcken runt Spillingsdammen komma att bli aktuellt. Cementa behöver också hitta en annan källa för uttag av processvatten till fabriken i Slite. Av detta skäl planeras ett uttag av processvatten från den djupare delen av Västra brottet, pall 2, som Cementa är i färd med att börja vattenfylla i enlighet med gällande tillstånd. En eventuellt förändrad flödesregim i Spillingsån till följd av omledning m.m. kommer att studeras.

En utvidgad täktverksamhet i File hajdar-tækten kan komma att ge upphov till något högre halter av kväve i länshållningsvattnet. Eftersom brytningen i Västra brottet befinner sig i ett slutskede kommer kvävehalterna från täktverksamheten klinga av efter avslutad brytning.

## **Påverkan på naturmiljön och intrång i naturmarker**

### *Västra brottet*

Naturmiljön inom det område som ansökan avser i Västra brottet utgörs av mark som redan idag är starkt påverkad av kalkstensindustrin. Naturvärdet är lågt. En utvidgad kalkstensbrytning i detta område bedöms inte medföra någon mätbar påverkan på naturmiljöer eller biologisk mångfald. De miljöer som alls håller ett visst naturvärde inom det aktuella området är några tillfälliga vattensamlingar. Det är miljöer som enkelt kan tillskapas på olika platser både inom pågående täktområde och på efterbehandlad mark.

### *File hajdar-täkten*

Då ingreppets art är sådant att naturmiljöerna inom ansökningsområdet helt kommer att försvinna innebär det en förlust av naturtyper, naturvärden och artförekomster. Ingreppet kan även komma att påverka närmast intilliggande mark vid en förändrad markhydrologi. Det gäller såväl ingrepp vid själva tätkanten som ev. nya vägar utanför verksamhetsområdet. Ifall dessa områden utgörs av fuktängar, rikkärr, våtar eller uppfrysningssmark finns en risk för att dessa miljöer förändras och därmed att arter som finns där idag kan försvinna. Det är därför av stor vikt att åtgärder vidtas för att eliminera påverkan på markhydrologin.

Den planerade utökningen kommer inte att ta någon skyddad mark (Natura 2000, naturreservat, biotopskydd, naturvårdsavtal) i anspråk. I tillståndsansökan kommer det finnas bedömningar kring hur omkringliggande mark som i dagsläget omfattas av sådana skydd påverkas av ingreppet. Generellt sett så är naturmiljöerna i området av sådan art så att påverkan utanför själva den mark som tas i anspråk är liten eller försumbar.

Gällande naturvärden så är de viktigaste värdestrukturerna och värdeelementen de som formar naturskogen och naturalvaren. Det är de gamla granklonerna som utgör hotspots för många mykorhizabildande svampar. Det är mosaiken med många smågläntor och bryn i skogen och vindskyddande träd- och buskskikt på alvarmarken som är en förutsättning för många fjärilar. Det är den stora blomrikedomen som innebär att det finns pollen och nektar som födoresurser under hela sommarsäsongen. Dessa strukturer och element som förekommer inom utökningsområdet kommer att försvinna och därmed också de arter som är knutna till dem.

Vad gäller artförekomster i utökningsområdet så kommer merparten av dessa att försvinna i och med ingreppet. Ett fåtal kommer att flytta på sig och hitta livsmiljöer på annat håll. Det gäller främst fåglar och fladdermöss. Merparten av arterna kommer dock att försvinna. För en del av arterna utgör det aktuella området en viktigare plats än för andra. En sådan art är väddnätfjäril.

## **Rekreation och friluftsliv**

Utökningen av Västra brottet sker i ett område som allmänheten inte har tillgång till idag. Utsiktspunkten från väg 147 kommer även i fortsättningen att erbjuda en intressant utblick över täkten. Utökningen av File hajdar-täkten berör både kala hållmarker och hållmarksskog som har höga naturvärden. Sett till File hajdars stora kvarvarande yta bedöms den utvidgade täktverksamheten ge upphov till en liten begränsning för friluftslivet. Slite golfklubbs golfbana bedöms inte påverkas av en utvidgad täktverksamhet. Golfbanan

kommer även i framtiden ha en vegetationsskärm mellan utvidgad täktverksamhet och truckvägar.

### **Utsläpp till luft**

Vid sökt verksamhet kommer utsläppen till luft relaterade till täktverksamheten att vara av samma karaktär som i nuläget. Beroende på att brytningen i Västra brottet på sikt kommer att avslutas och ersättas av en utvidgad brytning i File hajdar-täkten kan antalet transporter komma att öka, beroende på transportalternativ för den planerade verksamheten. Eftersom utsläppen från transporterna i täkterna sker på relativt långt avstånd från bostäder bedöms konsekvenserna på människors hälsa och miljön av dessa att vara mycket små. Transporterna medför dock utsläpp av ämnen som enligt samhällets miljömål helst skall minska. Damning utefter transportvägen medför lokal påverkan på vegetation. Damning från täktverksamheten är inte i nuläget ett problem för boende i omgivningarna och bedöms inte heller vara det vid sökt verksamhet.

### **Buller och vibrationer**

Täktverksamheten ger upphov till buller från i huvudsak lastmaskiner, transportfordon (truckar), borrhingsaggregat och skutknackning. Krossanläggningen är idag belägen i Västra brottet. Den är nedsänkt i berget samt inbyggd i en betongbyggnad och bedöms inte ge någon nämnvärd olägenhet. I och urlastning av sten ger också upphov till buller. En eventuellt förändrad bullersituation till följd av en utvidgad täktverksamhet och ändrade transporter kommer att genomföras.

I utförd vibrationsutredning fortsatt täktverksamhet bedöms riktvärden om  $v = 4$  mm/s klaras om loss hållningen utförs på samma sätt som hittills. En viss reducering av samverkande laddning kan dock framlädes erfordras vid sprängning i nordvästra delen av Västra brottet för att kunna innehålla riktvärdet på då närmaste fastighet.

### **Luftstötsvåg och stenkast**

Påverkan i form av luftstötsvåg bedöms inte förändras till följd av den utvidgade verksamheten. Luftstötsvågens påverkan är beroende av väderbetingelserna vid sprängstillfället, vindstyrka, vindriktning, luftlagrens täthet och höjd är faktorer som påverkar luftstötsvågens utbredning.

I och med att sprängning sker av lodräta bergväggar, vanligen mot täktens centrum samt täktens ytstorlek och bergkvalitet, bedöms risken för stenkast som kan medföra skada för tredje man som mycket liten.

### **Kulturmiljö**

Den kulturhistoriska utredningen har visat att det inom ansökt område finns spår av kalkstensbrytning från första hälften av 1900-talet i form av tre provgropar och en mindre täkt. Några övriga kulturhistoriska lämningar eller fornlämningar finns inte, varför påverkan på kulturmiljön bedöms som ringa, närmast försumbar.

## 11 Innehållsförteckning MKB

En preliminär innehållsförteckning för kommande MKB kan ses nedan.

### Innehållsförteckning

#### Icke teknisk sammanfattning

- 1 Inledning
  - 1.1 Administrativa uppgifter
  - 1.2 Ansökan avser
  - 1.3 Lokalisering
  - 1.4 Koordinater och höjduppgifter
- 2 Bakgrund
  - 2.1 Historik
  - 2.2 Efterfrågan på cement
  - 2.3 Verksamhetsutövare
- 3 Samråd och informationsinsatser
- 4 Teknisk beskrivning av planerad verksamhet
  - 4.1 Tåktverksamhet
  - 4.2 Vattenhantering
  - 4.3 Transporter
  - 4.4 Omledning av vattendrag
  - 4.5 Alternativa metoder
- 5 Lokalisering
  - 5.1 Sökt lokalisering
  - 5.2 Nollalternativ
  - 5.3 Alternativa lokaliseringar
- 6 Omgivningsbeskrivning
  - 6.1 Planförhållanden
  - 6.2 Lägesbeskrivning
  - 6.3 Geologiska förhållanden
  - 6.4 Meteorologiska, hydrologiska och hydrogeologiska förhållanden
  - 6.5 Naturvärden
  - 6.6 Friluftsliv
  - 6.7 Kulturhistoriska värden
  - 6.8 Sammanställning riksintressen och formellt skyddade områden
- 7 Miljökonsekvenser av planerad verksamhet
  - 7.1 Konsekvenser för landskapsbild
  - 7.2 Utsläpp till luft
  - 7.3 Utsläpp till vatten
  - 7.4 Buller
  - 7.5 Vibrationer, luftstötter och stenkast

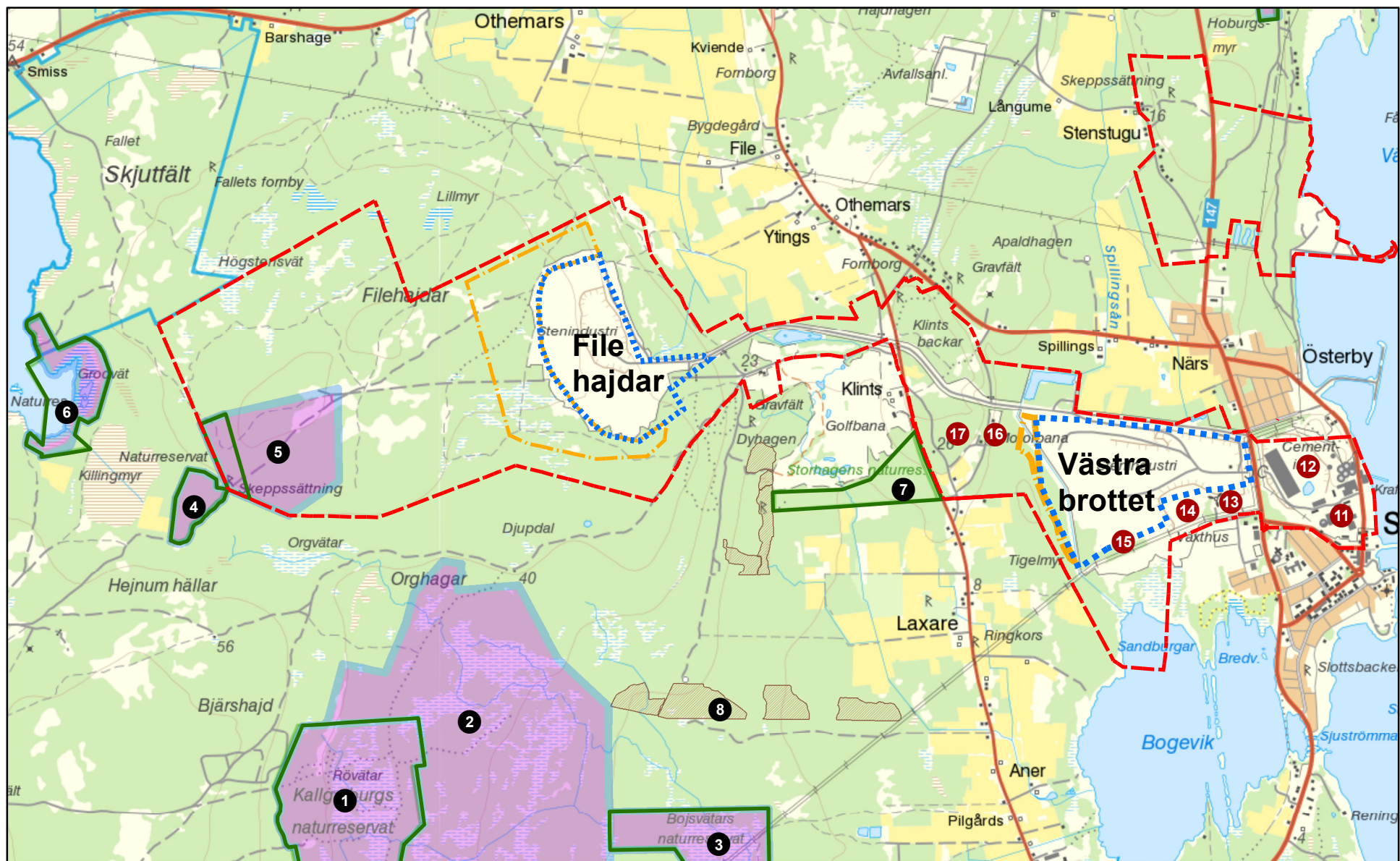


- 7.6 Konsekvenser för grundvattensystemet
- 7.7 Konsekvenser för ytvattensystem
- 7.8 Konsekvenser för naturvärden
- 7.9 Konsekvenser för friluftsliv
- 7.10 Konsekvenser för kulturhistoriska värden
- 7.11 Sammanfattning av konsekvenser för riksintressen och formellt skyddade områden
- 8 Verksamheten i relation till miljömål och miljö kvalitetsnormer
  - 8.1 Aktuella miljömål
  - 8.2 Aktuella miljö kvalitetsnormer
  - 8.3 Verksamhetens konsekvenser sett till miljömål och miljö kvalitetsnormer
- 9 Jämförelse mellan nollalternativ och alternativa lokaliseringar med valt alternativ
- 10 Efterbehandlingsplan och miljökonsekvenser efterbehandlingskedje
  - 10.1 Efterbehandling täkt
  - 10.2 Konsekvenser för grundvattensystemet och ytvattensystemet efter avslutad drift
- 11 Kontrollprogram

## 12 **Kontroll**

I ansökan kommer ett förslag till kontrollprogram för verksamheten att ingå. Detta kommer att beskriva de huvudsakliga mätningar och andra åtgärder som ska säkerställa att verksamheten följer lagar och regler samt de särskilda villkor som meddelats i tillståndet.

Utöver ovan nämnt kontrollprogram kommer CEMENTA att ha ett egenkontrollprogram i enlighet med FEV (förordningen om verksamhetsutövarers egenkontroll), vilken reglerar rutiner för löpande kontroll av mätutrustning, löpande miljöriskbedömningar etc.



### Teckenförklaring

- Cementas fastighet, Österby 1:229
- Brytområde 2041
- Brytgräns 2021
- Naturreservat
- Natura 2000
- PS.Skogligt biotopskyddsområde

### Skyddade naturområden

- 1 Kallgatburg
- 2 Hejnum Kallgate
- 3 Bojsvåtar
- 4 Tiselhagen
- 5 File hajdar
- 6 Grodvät
- 7 Storhagen
- 8 Skogligt biotopskyddsområde

### Verksamheter inom fastighetsgränserna

- 11 Cementfabrik
- 12 Östra brottet (avslutat) - stenlager m.m.
- 13 Avslutad deponi
- 14 Avslutad deponi
- 15 Avslutad deponi
- 16 Motorbana
- 17 Skjutbana

## Bilaga 1 Översiktskarta



1:40 000

