

Bygg- och miljönämnden  
Upplands-Bro kommun  
Furuhällsplan 1, 196 81 Kungsängen

Datum  
2016-04-21

Handläggare  
Cecilia Bertholds  
cecilia.bertholds@kappala.se

## **Anmälan om etablering av mellanlager av slam från Revaq-certifierade Käppalaverket på fastigheten Håbo Häradsallmänning 1:1**

Käppalaförbundet inkommer härmed med en anmälan om etablering av mellanlager för slam på fastigheten Håbo Häradsallmänning 1:1. Anmälan avser mellanlagring av annat avfall än farligt avfall enligt 9 kap 6 § miljöbalken (kod 90.40).

### **1 Bakgrund och behovsbeskrivning**

Varje år produceras cirka 30 000 ton avvattnat slam på Käppalaverket. Idag används ca 70 procent av slammet som gödselmedel på åkermark. Resterande del används som växtnäringsskikt på deponi eller för jordtillverkning. Käppalaförbundet undersöker alternativa avsättningsmöjligheter, bland annat förbränning, men i dagsläget anser Käppalaförbundet att slamspridning på åkermark är det mest hållbara alternativet för att uppnå ett kretslopp där fosfor, kväve, mikronäringsämnen och organiskt material tas om hand på ett effektivt sätt.

Sedan 2008 är Käppalaförbundets slamproduktion certifierad enligt Revaq. Certifieringssystemet drivs av vattentjänstbranschen, LRF, Livsmedelsföretagen och Dagligvaruhandeln och ägs av branchorganisationen Svenskt Vatten.

Revaq är ett certifieringssystem som arbetar för att minska flödet av miljöfarliga ämnen till avloppsreningsverk genom uppströmsarbete, skapa hållbar återföring av växtnäring samt hantera riskerna på vägen dit. Käppalaförbundets uppströmsarbete ligger i framkant både nationellt och internationellt och vi har kommit åt de flesta punktutsläppen av miljöfarliga ämnen och uppfyller med god marginal de krav som ställs. Se information om innehåll av metaller och näringsämnen i slam från Käppalaverket i Bilaga 1.

Revaq certifieringen ställer striktare krav än svensk lagstiftning på till exempel spårbarhetsrapportering, gränsvärden och hygienisering.

Eftersom slammet produceras året runt men det mesta slammet sprids under sensommar och höst krävs lagring innan slammet kan spridas på åkermark. Dessutom kräver Revaq-certifieringen att slammet ska lagras i minst sex månader innan spridning på åkermark för hygienisering vilket ställer ytterligare krav på lagerkapacitet. Även vid jordtillverkning eller eventuell förbränning krävs lagringskapacitet för slam.

För att självständigare ha kontroll på slamprodukten krävs att Käppalaförbundet på egen hand klara mellanlagring utan att vara beroende av entreprenörer. Käppalaförbundet planerar därför att anlägga egna lager, bland annat ett eget som kan lagra högst 10 000 ton slam i Upplands Bro kommun.

Den föreslagna ytan ligger norr om Stockholm, ca 60 km från Käppalaverket, vilket är en lämplig placering med avseende på transportavstånd och trafiksituation. Käppalaförbundet arbetar för att minimera transportavstånden och samtidigt sprida slammet på åkermark där det utnyttjas så effektivt som möjligt. Med tanke på det stora geografiska område som Käppalaförbundets slam sprids på idag är det inte troligt att det sker en nämnvärd ökning av slam användningen i Upplands Bro kommun för att Käppalaförbundet väljer att anlägga ett lager där.

### 1.1 Tidigare ansökan

Käppalaförbundet gick 21 juni 2012 in med en ansökan till Länsstyrelsen angående lagring av 25 000 ton slam på platsen utmärkt i Figur 11 i Upplands Bro kommun.

Käppalaförbundet fick tillstånd från Länsstyrelsen att anlägga lagret men drog tillbaka ansökan i och med överklagningar från Upplands Bro kommun och boende i området.

Käppalaförbundet har tagit till sig av de synpunkter som framkom i frågor som rör storlek på slamlagret, utformning av slamplattan, hantering av dag- och lakvatten och fördjupad undersökning av alternativa lokaliseringar för ett slamlager.

Den tidigare ansökan gällde lagring av Kemicondbehandlat slam. Kemicond är en process där slammet behandlas med svavelsyra och väteperoxid innan avvattning med hjälp av pressar. Tack vare Kemicondprocessen var det möjligt att pressa ut mycket vatten och därmed få ett slam med hög torrsubstanshalt, ca 40 %. Normal torrsubstanshalt på avvattnat lam från reningssverk är 20 till 30 %. Eftersom driftkostnaderna var höga och det uppstod problem med lukt valde Käppalaförbundet att hösten 2014 gå tillbaka till den tidigare avvattningsmetoden som är centrifugering av slam. Idag har Käppalaverkets slam en torrsubstanshalt på ungefär 26 %. Sedan Käppalaförbundet återgick till centrifuger har lukten på slammet minskat avsevärt.



## 2 Samrådsprocessen

Tidigt samråd genomfördes med bygg- och miljönämndens presidium, bygg och miljöchefen och med miljöhandläggare i juni 2015. Ett samråd med närboende angående denna anmälan planeras under våren 2016. Samrådet kommer att arrangeras i samarbete med Upplands Bro kommun.

## 3 Geografiskt läge

Anläggningen lokaliseras till ett område inom fastigheten Håbo Häredsallmänning 1:1 efter samråd med Upplands-Bro kommun. Området omfattas inte av några detaljplaner. Landskapet i området utgörs av omväxlande skogsbeklädda morän- och bergshöjder med mellanliggande lägre plana partier som utgörs av odlingsmark.

Ett platsbesök utfördes av sakkunniga inom dagvatten, miljö och geologi från Sweco den 27 mars 2015. Platsbesöket tillsammans med kartmaterial användes som underlag för bedömning av platsens lämplighet. Den 12 november 2015 utförde SWECO ett platsbesök för att precisera lokaliseringen av lagret och anslutande väg. Vid platsbesöket märktes koordinater för byggnadshörn och områdeshörn ut samt koordinater för ny väg. Se Bilaga 2. Utritningen är utförd med ca en meters noggrannhet.

Området för den planerade verksamheten är beläget ca 5 km norr om Upplands Bro tätort och ca 150 m från länsväg 269. Avstånd till närmaste bebyggelse är ca 800 meter, se Bilaga 3. Ytan är relativt plan och bevuxen med gran och tall, se Figur 1. Grunden består av grusåsmaterial samt silt och något lera. Skog som omger ytan kommer att bevaras vilket gör att slamlagret kommer att smälta in i landskapet.



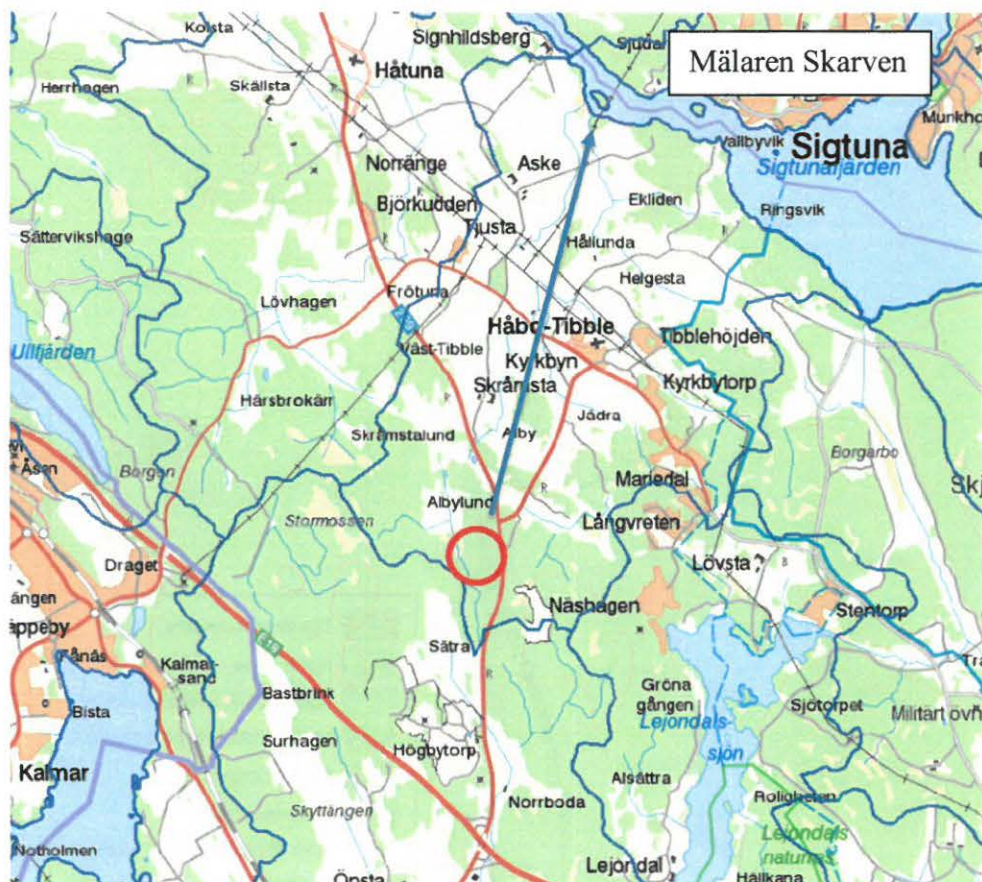
Figur 1: Yta för tilltänkt lager bevuxen med gran och tall. Foto taget 2015-03-27

Större sjöar och vattendrag saknas i direkt närhet till området. Närmaste sjö är Lejondalssjön drygt 2 km öster om det tänkta slamlagret, se Bilaga 3. Området avvattnas idag via en bäck norrut till Mälaren-Skarven, se Figur 2.

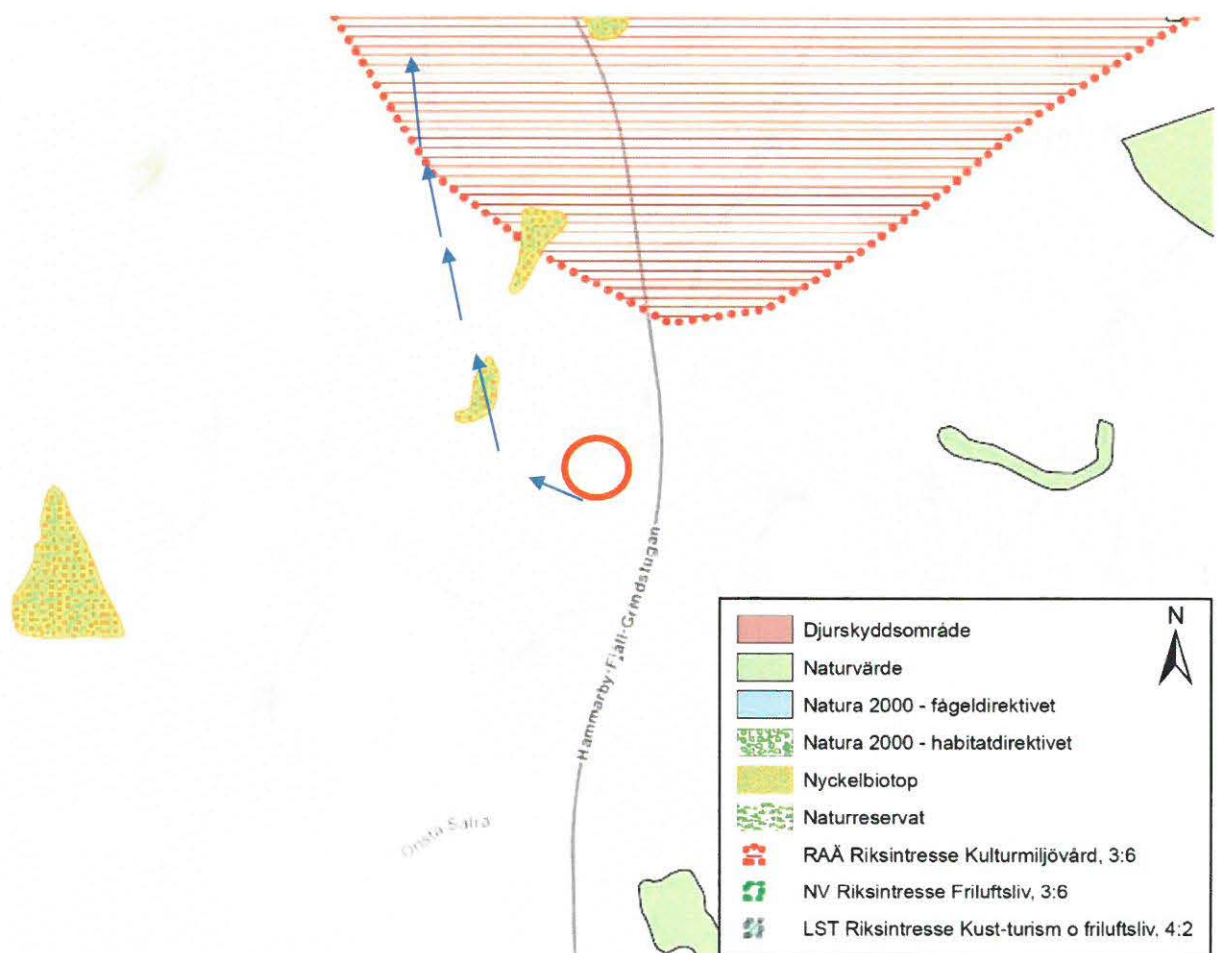
Nordväst om området, ca 300 m från det tilltänkta lagret, finns en nyckelbiotop i form av källpåverkad mark, se Figur 3. Slamlagret kommer inte att medföra att det tillförs större mängder ytvatten än naturmarksflödet före byggnation, antaget 2 l/s\*ha. Vid större flöden ska dagvattnet fördröjas vid anläggningen, se Figur 7. Därmed säkerställs att nyckelbiotopen källpåverkad mark inte kommer att påverkas av slamlagret.

Ca 150 m söder om ytan finns ett fornminne i form av en fångstgrop, se Bilaga 3. Käppalaförbundet kommer att säkerställa att fångstgropen inte påverkas vid anläggning eller drift av slamlagret. Vägen fram till fångstgropen kommer inte att blockeras av Käppalaförbundets verksamhet. I och med att ytan för slamlagret är omgivet av skog kommer det inte att störa visuellt. Slamlagret bedöms därmed inte att påverka fornminnet.





Figur 2: Karta över avrinningsområdet. Ytan avvattnas norrut via en bäck som mynnar ut i Mälaren-Skarven.



Figur 3: Naturvärden i form av källpåverkad mark är markerad som nyckelbiotop i området. Blå pilar visar var bäcken som avvattnat området går.

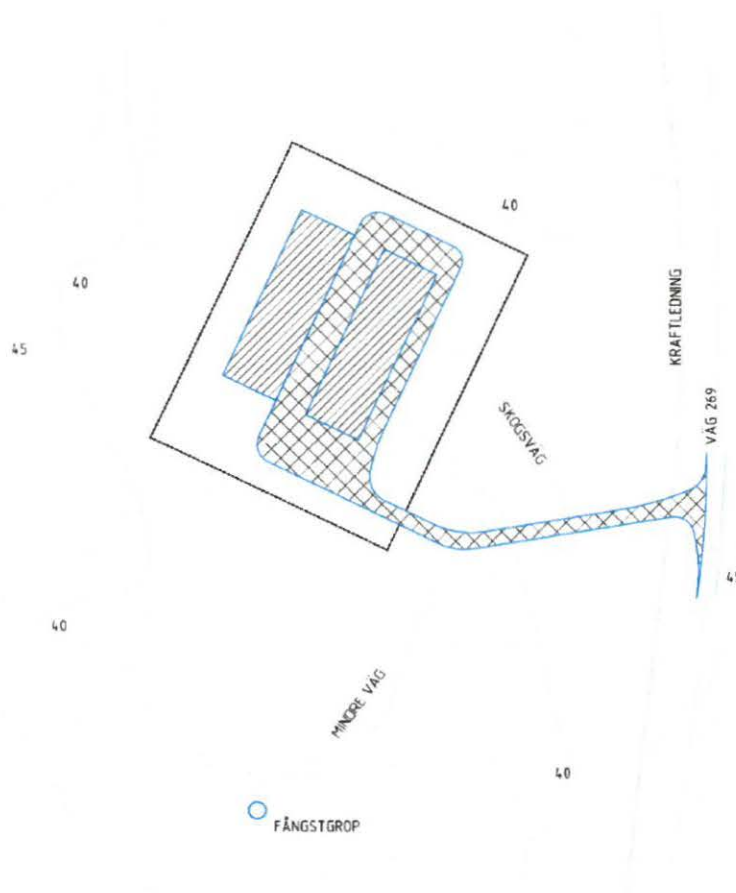
## 4 Utformning och hantering

Mellanlagret kommer att utgöras av en hårdgjord yta, på cirka 6000 m<sup>2</sup> och körytor på ca 4000 m<sup>2</sup>. Ett stängsel kommer att omge lagerplats, körytor och dag- och lakvattenhantering för att förhindra att obehöriga beträder platsen. Den stängslade ytan kommer att uppta ca 2 ha. Se översikt över ytan för det planerade slamlagret i Figur 4 och i Bilaga 4.

Lakvatten och dagvatten som uppkommer hanteras så att omgivande miljö inte påverkas negativt. Käppalaförbundet har ambitionen att ha ett nollutsläpp av lakvatten från anläggningen.

Lakvatten innehåller relativt höga halter av näringsämnen och bildas framför allt då regnvatten perkolerar genom slammet. För att minimera mängden lakvatten planerar Käppalaförbundet därför att anlägga ett tak över slamlagret, se Bilaga 5.

Alternativ till tak är att anlägga en spillvattenledning som leder tillbaka lakvattnet till Käppalaverket. Om det i en fortsatt utredning framkommer uppgifter som visar att en spillvattenanslutning är säkrare ur driftsynpunkt än att anlägga tak, kan ett sådant alternativt förslag tas fram.



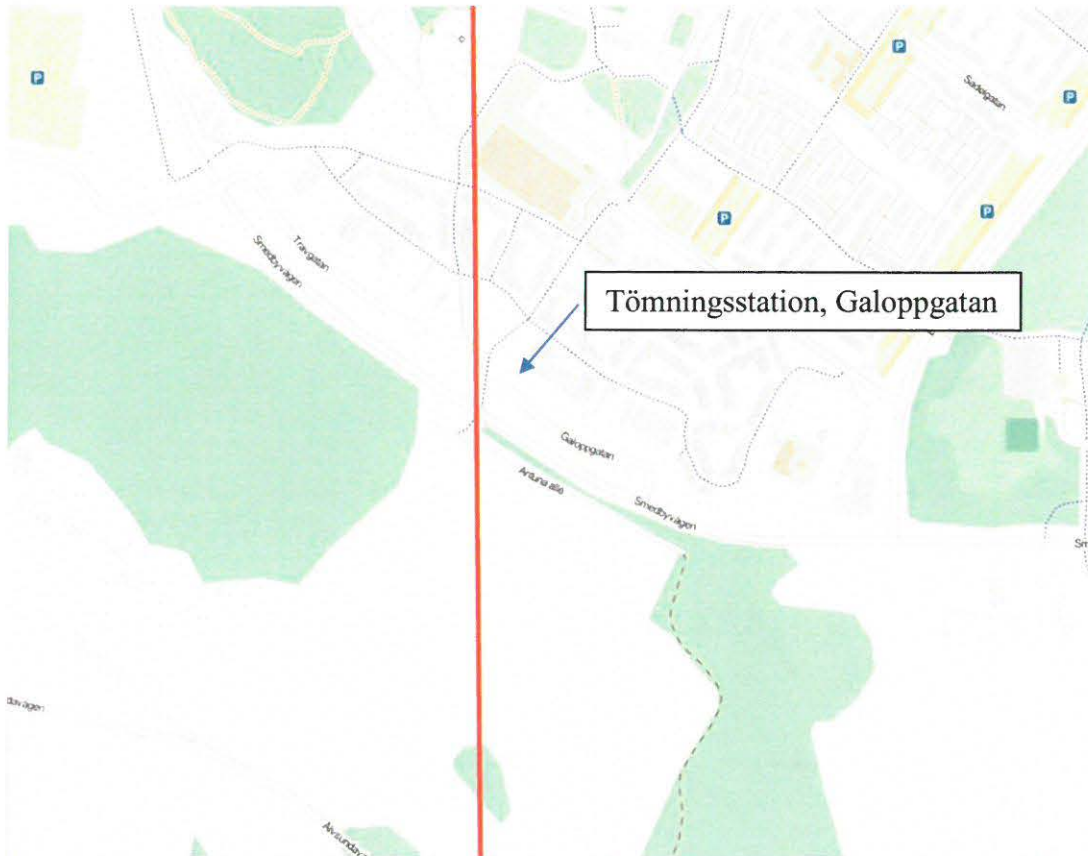
Figur 4: Översiktsritning över det tilltänkta slamlagret. Den rutmarkerade ytan visar körtytor och den streckade ytan visar lagringsytor för slam. Den svarta linjen som omger lagret visar var det planerade staketet ska gå.

#### 4.1 Dag- och lakvattenhantering

Erfarenheter finns från fem års lagring av slam från Käppalaverket på ett slamlager med tak som rymmer 1200 ton slam och som finns i samma klimatzon. Vid referenslagret har inget lakvatten uppkommit. Eftersom referenslagerytan inte har någon lutning har däremot slammet efter lagring i ca 6 månader varit något blötare längst ned. Med en lutning på slamlagerplattan kan detta vatten lakas ut ur slammet och därmed erhålls en högre torrsubstanshalt vilket är önskvärt vid hantering och spridning av slammet. Käppalaförbundet planerar därför att ha en viss lutning på lagerytan för uppsamling av lakvatten.



Det lakvattnet som uppkommer samlas upp i en tank som rymmer minst 100 m<sup>3</sup>. Nivåvipa installeras för att larma ut tankbil via SMS eller motsvarande. Lakvattnet planeras tömmas på närmaste tömningsstation vilket i dagsläget är på Galoppgatan i Smedby i Upplands Väsby kommun. Lakvattnet leds därefter tillbaka till Käppalaverket, se Figur 5. Transport av lakvatten sker med tankbil som rymmer ca 40 ton vatten. Käppalaförbundet bedömer att ca 10 borttransporter av lakvatten kommer att ske per år.



Figur 5: Röd markering visar Käppalaförbundets tunnel för avloppsvatten. Tömningsstationen sköts av Upplands Väsby kommun och ligger vid vändplatsen på Galoppgatan.

Dagvatten uppkommer från tak och hårdgjorda ytor och kommer att samlas upp i diken och hanteras enligt principen lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD), se kapitel 5.

## 4.2 Infartsväg

Den befintliga grusvägen som korsar väg 269 kommer att byggas om till en 6,5 m bred asfaltsbelagd väggropp som är dimensionerad för trafikbelastningen, rådande geotekniska förutsättningar och klimatzon. Vägen kommer att vara ca 150 meter lång. Möjlighet till fickparkering för friluftsliv i närområdet kommer ombesörjas. Ansökan om anslutning till väg 269 har lämnats in till Trafikverket. Se vägsträckning i Figur 4 samt i Bilaga 2.



### 4.3 Lastning och lossning

Slammet lossas från lastbilen med hjälp av lastväxlare. Därefter staplas slammet ihop med en hjullastare. Hjullastare används även för att lasta slam för borttransport från lagret med lastbil och för att skrapa marken ren vid eventuellt spill. Även sopning av lagerytan kommer att utföras vid behov.

## 5 Planerade åtgärder för att minimera olägenhet och skada av människors hälsa och miljön

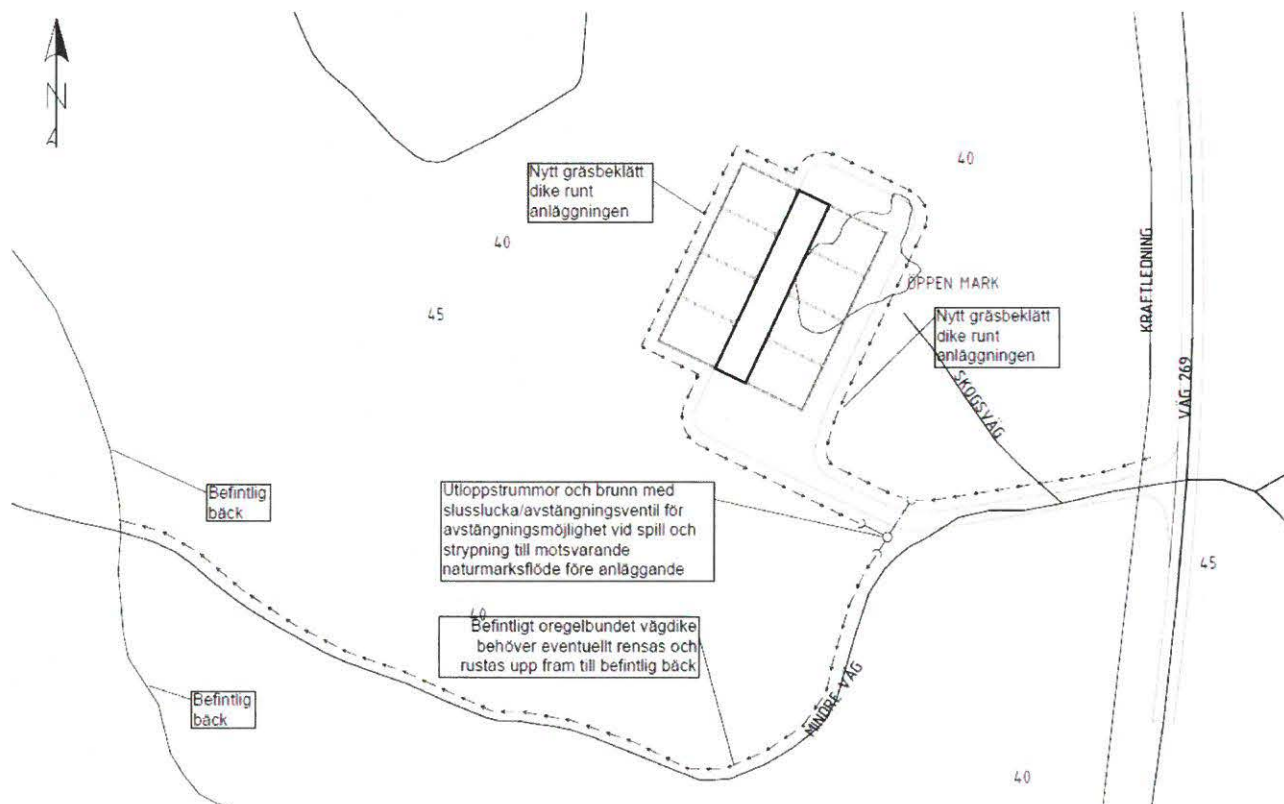
Markberedningen bedöms vara enkel, i princip avbaning av växtlighet och därefter preparering av byggnadsgrund för slamlager och övriga installationer.

Dagvatten från tak och oförorenade körytor kommer att hanteras lokalt genom att fördröjas via vegetationsbeklädda diken, så kallade svackdiken. Dikena kommer att vara dimensionerade för att klara betydligt högre belastning än årsmedelsvärden. Dimensionering är gjord för upp till ett 25 års regn, se Figur 6 och Figur 7. Vid större regn än 25 års regn hämtar Käppalaförbundet vatten som inte kan tas om hand på plats med tankbil.

Figur 6: Area och markanvändning med avrinningskoefficienter för avrinningsområdet kring anläggningen.

Naturmark (ha) ( $\varphi=0.05$ )	Tak (ha) ( $\varphi=0.90$ )	Köryta utan tak (ha) ( $\varphi=0.80$ )	Dagvattenflöde 2-årsregn (l/s)	Dagvattenflöde 100-årsregn (l/s)	Erfordrad fördröjningsvolym 100-årsregn (m <sup>3</sup> )
5	0.60	0.40	150	340	440

Vegetationen i svackdiken skördas och sedimentering i botten kommer avlägsnas enligt skötselschema för att hindra mättnad i jordmån. Innan anslutning till diket som ligger vid den befintliga vägen anläggs trummor samt en brunn med slusslucka. Luckan kan justeras för strypning av utflödet från anläggningen ner till motsvarande naturmarksflöde. Brunnen kan även användas för avstängning vid eventuell spillolycka på anläggningen, se Figur 7.



Figur 7: Förslag på system för hantering av dagvatten från slamlagret.

## 5.1 Buller

Buller kan uppkomma i samband med transport till och från lagret och vid lastning och lossning av slam sam. Buller från verksamheten ska begränsas så att det inte överskrider de riktvärden som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd för externt industribuller. Runt det planerade slamlagret finns skydd i form av skog och höjdskillnader som innebär att bullret kommer att mattas av.

Käppalaförbundet har kontaktat Norrköping Vatten som har ett lager av ungefär samma storlek som det lager som Käppalaförbundet planerar att anlägga i Upplands Bro kommun. Lagret ligger i anslutning till Slottshagens reningsverk och närmsta boende ligger på ca 800 meters avstånd. Norrköping Vatten har inte fått några anmärkningar eller klagomål angående för höga bullernivåer.



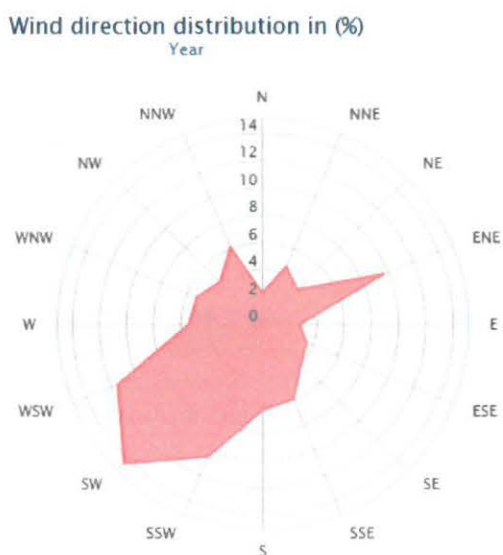
## 5.2 Lukt

Det är framför allt vid omrörning av slam i samband med lastning och lossning som slam kan avge lukt. Detta kommer att ske under en begränsad tidsperiod. När slammet ligger orört bildas en hård skorpa som skyddar mot frisättning av luktväsende ämnen.

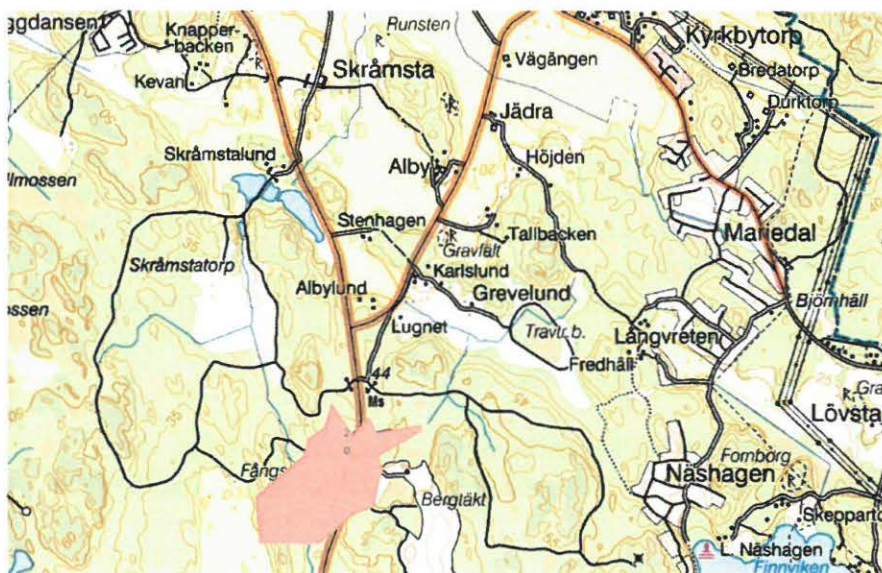
Vindhastigheten och vindriktningen har stor betydelse för spridningen av luktväsende ämnen. Statistik från väderstationen i Sigtuna som ligger ca 8 km från ytan för det tilltänkta lagret visar att sydliga och väst- sydvästliga vindar dominerar, se Figur 8 och Figur 9. Det innebär att det är fastigheterna Lugnet, Grevelund och Karlsund som ligger i vindriktningen störst del av året. Avståndet från slamlagret till Lugnet är ca 0,8 km, till Grevelund ca 1,1 km till Karlsund ca 1 km, se Figur 9. Vindriktningen varierar över året. Under perioden juli till oktober kommer det mesta slammet att transporteras iväg för spridning på åkermark. I samband med det sker omrörning av slammet vilket kan avge lukt. Under denna period är den förhärskande vindriktningen väst- sydvästlig, se Figur 10.

I sydvästlig riktning passerar vinden både kuperad terräng och ett skogsområde vilket skyddar mot spridningen av luktväsende ämnen. Uppstår det trots detta luktproblem är olika former av övertäckning en möjlig åtgärd.

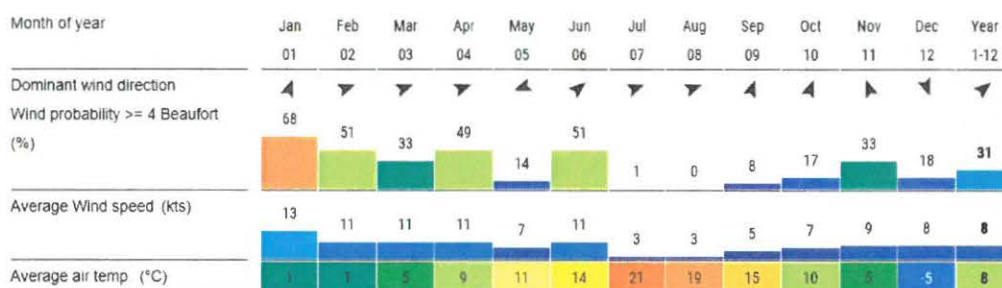
Käppalaförbundet har kontaktat Norrköping Vatten som har ett lager av ungefär samma storlek som det lager som Käppalaförbundet planerar att anlägga i Upplands Bro kommun. Lagret ligger i anslutning till Slottshagens reningsverk och närmsta boende ligger på ca 800 meters avstånd. Senaste luktklagomål som inkom till verket skedde 2001, se mer information om lagret i Bilaga 6.



Figur 8: Statistik över vindriktning uppmätt från väderstationen i Sigtuna. Statistiken baseras på observationer mellan maj 2012 fram till juni 2015 (<http://www.windfinder.com/windstatistics/sigtuna>).



Figur 9: Vindriktningskartan som illustreras ovanpå en karta för området visar att den förhärskande vindriktningen. De fastigheter som främst ligger i vindriktningen är Lugnet, Grevelund, Karlslund och Långvreten.



Figur 10: Statistik över vindriktning, vindstyrka och temperatur uppmätt från väderstationen i Sigtuna. Statistiken visar hur vindriktningen varierar över året och baseras på observationer mellan maj 2012 fram till juni 2015 (<http://www.windfinder.com/windstatistics/sigtuna>).



## 6 Trafik

Det produceras ca 2500 ton slam per månad på Käppalaverket. Det innebär att ca fyra månaders slamproduktion kommer att transporteras till det tilltänkta lagret som rymmer max 10 000 ton. Ett lastbilskeppage med tre flak väger totalt max 60 ton och rymmer ca 35 ton slam vilket innebär att det blir ca tre till fyra transporter om dagen under vardagar under sammanlagt fyra månader, totalt ca 290 transporter till lagret. Flaken är alltid övertäckta vid transport av slam. Samma typ av transportfordon kommer att användas vid transport av slam från lagret, vilket kommer att innebära att ytterligare 290 transporter från lagret kommer att ske. Utöver transport av slam kommer även transport av lakvatten med hjälp av slamsugbil att ske från slamlagret. Antal transporter av lakvatten från lagret bedöms till ca 10 per år. Väg 269 från Bro tätort trafikeras av ca 640 tunga transporter per dygn enligt den mätning som trafikverket utförde 2013. Transporter till och från slamlagret kommer att utgöra mindre än 0,3 % av dessa transporter utslaget över hela året.

Inkommande och utgående transporter vägs och registreras vid in- respektive utfart till lagret. Transporter sker under vardagar, 06.00-23.00. I undantagsfall, vid exempelvis driftstörningar på Käppalaverket, kan slam transporteras på andra tider. Transport under rusningstid kommer i möjligaste mån att undvikas.

Huvuddelen av slammet planeras att användas för slamspridning på åkermark. Detta sker främst under juli till oktober månad och under denna period kommer därför merparten av omlastning och transport från lagret att ske.

## 7 Egenkontroll

Klagomål hanteras inom Käppalaförbundets avvikelshanteringsrutin med grundorsaksutredning, uppföljning och kontroll där nödvändiga åtgärder vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten, till exempel täckning av slam vid luktproblem.

Vattenprovtagning planeras utföras uppströms och nedströms regelbundet under året för att säkerställa att verksamheten inte påverkar omgivande vattendrag negativt. Käppalaförbundet agerar efter principen att omgivande mark och naturområden inte ska påverkas negativt. Eventuella höga vattennivåer i svackdiken körs bort med slamsugbil. Att nivåvipor och automatiska larm fungerar ingår i egenkontroll och rondering. Växtligheten skördas och sediment avlägsnas från svackdiken regelbundet. Hårdgjorda ytor sopas för att hållas tillfredställande rena. Likaså besiktigas lagerytorna okulärt minst en gång per år för att förekomma annalkande slitage/sprickbildningar eller andra defekter som kan öka risken för läckage..

## 8 Alternativa platser

Käppalaförbundet har behov av flera slamlager och har därför ingått avtal med fyra lantbrukare som tar emot slam och lagrar på hårdgjord yta på den egna gården. Det finns

kapacitet att lagra totalt ca 6000 ton slam på dessa lagringsplatser som ligger i Nykvarn, Upplands Bro och Västerås kommun.

Käppalaförbundet har även kontaktat ytterligare regionala aktörer angående möjliga framtida samarbeten kring anläggande av slamlager.

Alternativa lokaliseringar i Upplands Bro har undersökts, se Figur 11. Ingen av de alternativa platserna i närområdet var mer fördelaktig än den plats som har valts ut för denna anmälan med avseende på geoteknik, väg och trafik och anslutningspunkt för el.



Figur 11: Alternativa platser som har undersökts i närområdet är markerade med rött. Ytan som valts ut i denna ansökan är markerad med gult. Ytan för lagret som Käppalaförbundet ansökte om att anlägga i juni 2012 är markerad med blått. Käppalaförbundet har dragit tillbaka denna ansökan, se kap 1.1 (Observera att denna karta är skyddad av Google maps).

Den ansökta ytan anses som den mest lämpliga. Käppalaförbundet får full rådighet över lagret, ytan är geotekniskt lämplig, det är relativt långt avstånd till närmsta granne och ytan ligger bra till ur logistisk synvinkel. Därför har denna yta högst prioritet för vidare utredning.

## 9 Sammanfattning

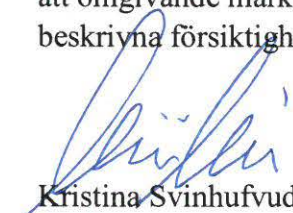
Miljöpåverkande faktorer som kan förväntas från slamlagret är viss lukt, buller och utsläpp av lak- och dagvatten.

Slammet luktar främst vid omrörning och det sker vid in och utlastning, vilket är relativt momentana händelser. Den kuperade terrängen och växtligheten runt slamlagret minskar risken för att lukten sprids. Om det skulle vara så att lukt blir ett problem finns beredskap att åtgärda detta genom att exempelvis temporärt täcka över slammet.

Buller kommer från transporter och lastmaskinen. Risken för störningar är mycket liten och Naturvårdsverkets riktlinjer kommer att klaras.



Lakvatten kommer att hanteras i sluten tank och tömmas i närliggande lämplig tömningsstation till spillvattennätet. Dagvatten kommer att avledas i bevuxna svagt lutande diken och behandlas enligt LOD-principen (lokalt omhändertagande av dagvatten). Risker att omgivande mark och vatten påverkas negativt bedöms som mycket liten med ovan beskrivna försiktighetsåtgärder.



Kristina Svinhufvud  
Revaq-ansvarig Käppalaförbundet

Kontaktuppgifter:

Kristina Svinhufvud  
Käppalaförbundet  
Box 3095  
181 03 Lidingö

[kristina.svinhufvud@kappala.se](mailto:kristina.svinhufvud@kappala.se)





## **Bilaga 1 - Käppalaförbundets slamhantering och slamkvalitet**

---

### **Slambehandling**

Det inkommande avloppsvattnet renas i följande steg: mekanisk rening, kemisk rening, biologisk rening samt filtrering. Vid reningsprocessen produceras slam som stabiliseras genom mesofil rötning i två röt-kammare. Uppehållstiden i röt-kamrarna är ca tre veckor.

Slammet avvattnas med hjälp av fem centrifuger som är placerade ovanför varsin slamsilo. Dessa är 120 m<sup>3</sup> vardera, vilket ger totalt 600 m<sup>3</sup> lagringsvolym. Den genomsnittliga dygnsproduktionen för centrifugerat slam är för närvarande ca 80 ton (ca 100 m<sup>3</sup>) avvattnat slam.

### **Slamtransporter**

Uttransport sker under dagtid, 06.00-23.00. Slamtransport sker normalt på vardagar. I nuläget sker transport med lastbilar av Euroklass 5 eller 6 med tre flak. En lastbil tar ca 35 ton per lass.

### **Slamavsättning**

Årligen produceras ca 30 000 ton slam (ca 2500 ton/månad) på Käppalaverket. Ungefär 70 % av slammet används för slamspridning på åkermark och resten till växtnärings-skikt på deponi eller till jordtillverkning.

### **Spårbarhet**

Käppalaverket är certifierat enligt Revaq vilket bland annat innebär att allt slam ska kunna spåras. Därför registreras all slam-användning i en kartdatabas.

### Näringsinnehåll i slam

Slammet innehåller fosfor kväve och organiskt material. Det innehåller även mikronäringsämnen som till exempel svavel, kalcium och kalium, se tabell 1.

Tabell 1: Medelvärden från månadsvisa analyser av pH, torrsubstanshalt och näringsämnen i slam från Käppalaverket producerat under 2015.

pH	7,6
Torrsubstanshalt	26 %
Totalfosfor	32 g/kg TS
Totalkväve	58 g/kg TS
Ammoniumkväve	16 g/kg TS
Kalcium	28 g/kg TS
Kalium	3 g/kg TS
Magnesium	5 g/kg TS
Svavel	14 g/kg TS

### Innehåll av tungmetaller

I tabell 2 nedan redovisas medelvärdet för metallhalter i slam från Käppalaverket under åren 2011-2015. Käppalaförbundet klarar med god marginal de gränsvärden som ställs enligt Svensk lagstiftning och enligt Revaq.

Tabell 2: Medelvärden (mg/kg TS) från månadsvisa analyser av metaller i slam från Käppalaverket under åren 2011 – 2015. Gränsvärden (mg/kg TS) enligt Naturvårdsverkets föreskrift 1994:2.

Ämne	Medel 2011	Medel 2012	Medel 2013	Medel 2014	Medel 2015	Gränsvärde
Pb	16	19	17	17	20	100
Cd	0,86	0,85	0,74	0,80	0,78	2
Cu	507	511	493	463	465	600
Cr	24	25	19	20	19	100
Hg	0,60	0,60	0,51	0,51	0,55	2,5
Ni	17	17	15	18	19	50
Zn	621	604	590	572	606	800



Råbacka

X 649007703 Områdeshörn  
Y 6605709893

X 648965738 Byggnadshörn  
Y 6605700652

X 648899469 Områdeshörn  
Y 6605761714

X 648903701 Byggnadshörn  
Y 6605730861

X 648867426 Byggnadshörn  
Y 6605655097

X 648834692 Områdeshörn  
Y 6605626421

X 648929660 Byggnadshörn  
Y 6605625300

X 648942926 Områdeshörn  
Y 6605574600

X 648976234 CL ny väg  
Y 6605578834

X 649085826 CL ny väg  
Y 6605595921

X 649032295 CL ny väg  
Y 6605586289

X 648951412 CL ny väg  
Y 6605588849

FÅNGSTGRÖP

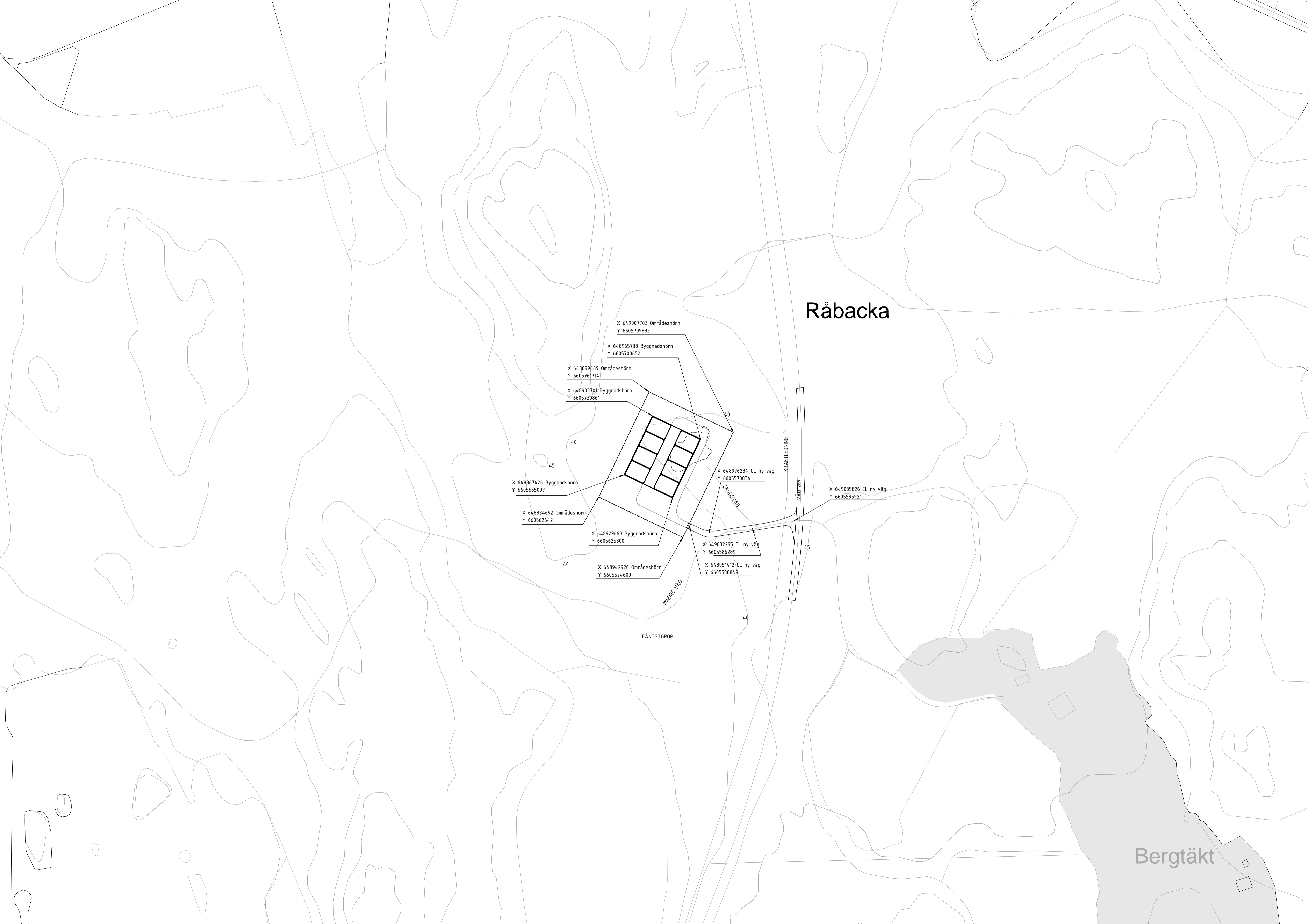
MIDRE VÄG

KRAFTLEDNING

VÄG 209

SKOGSVÄG

Bergtäkt

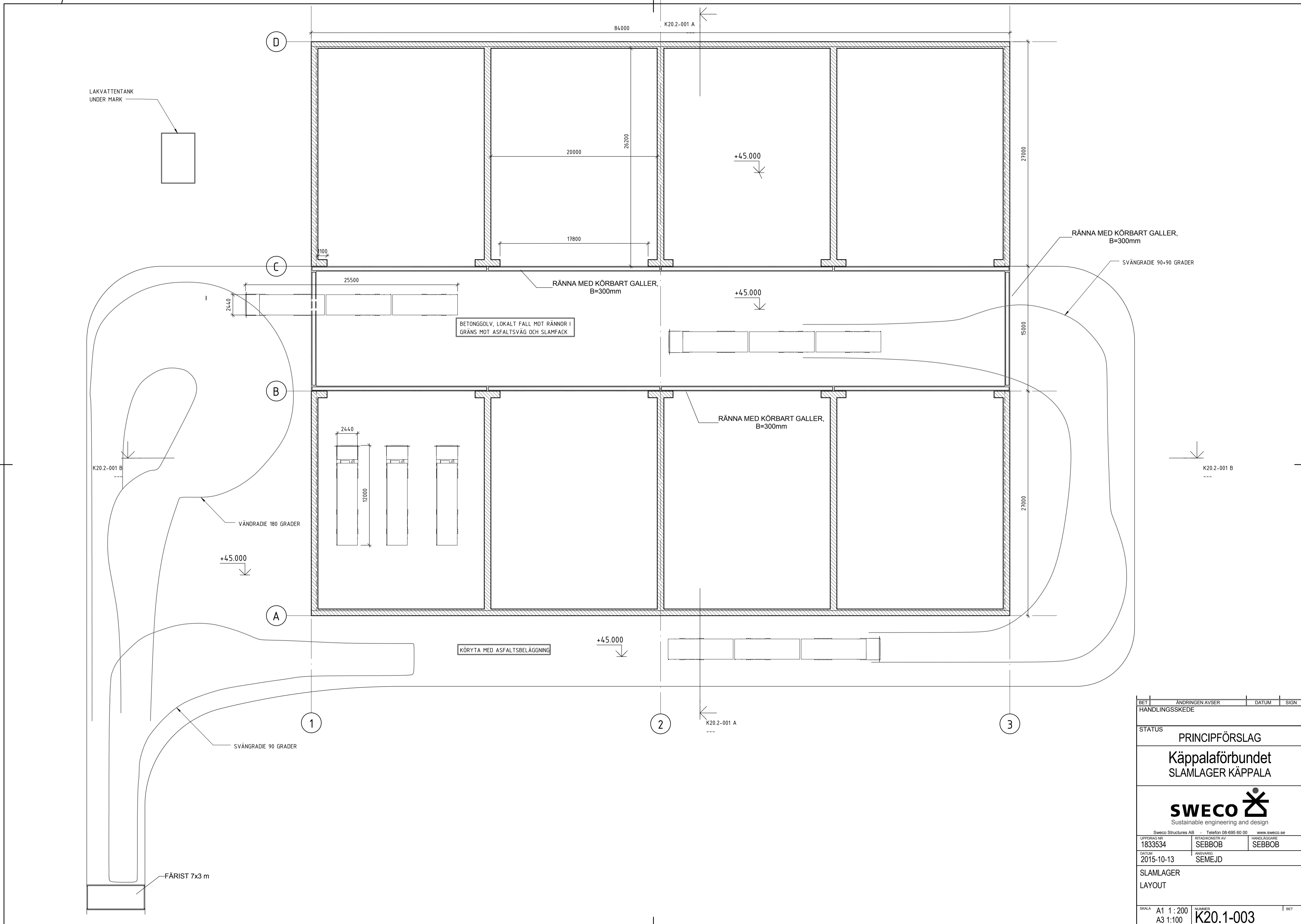




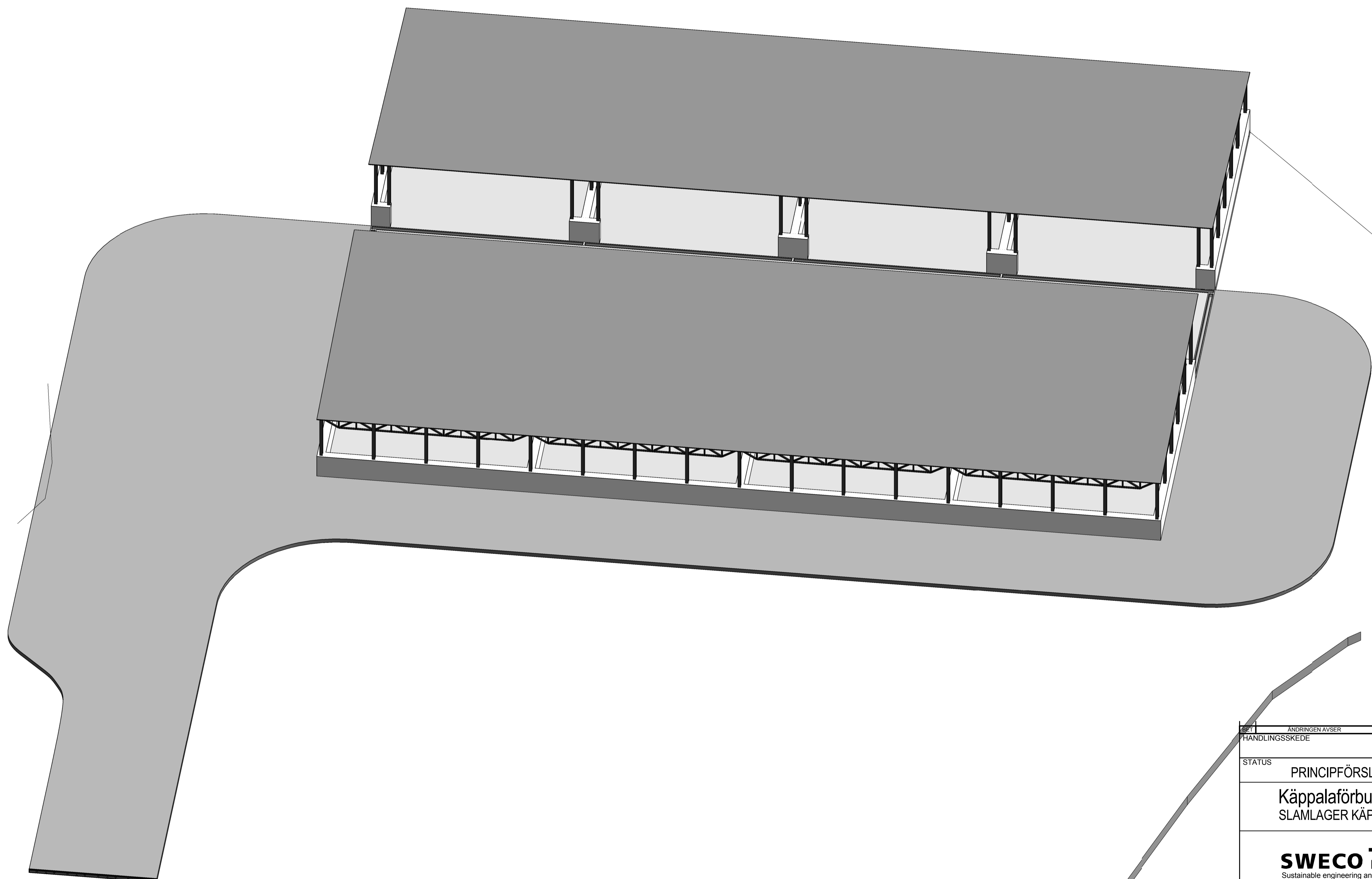
Bilga 3: Yta för tilltänkt slamlager, med närmaste bebyggelse utmarkerat.




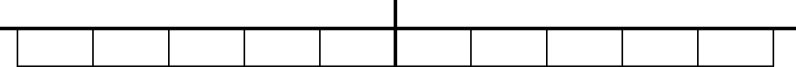




BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
HANDLINGSSKEDE			
STATUS	PRINCIPFÖRSLAG		
	Käppalaförbundet SLAMLAGER KÄPPALA		
	 Sustainable engineering and design		
UPPRORAD NR	RTTADKONSTR. NR	HANDL. ÅRSFÄRE	
1833534	SEBBOB	SEBBOB	
DATUM	ANSVARIG		
2015-10-13	SEMEJD		
SLAMLAGER	LAYOUT		
SKALA	A1 1:200	NUMMER	BET
	A3 1:100	K20.1-003	



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
	HANDLINGSSKEDE		
STATUS			
PRINCIPFÖRSLAG			
Käppalaförbundet SLAMLAGER KÄPPALA			
 Sustainable engineering and design			
<small>Sweco Structures AB - Telefon 08-695 60 00 www.sweco.se</small>			
UPPDRAGS NR	RTÄCKNINGSTR. AV	HANDL. AGGARE	
1833534	SEBBOB	SEBBOB	
DATUM	ANSVARIG		
2015-09-15	SEMEJD		
SKALA	A1 A3	NUMMER	K20.7-001
			BET



## Referens angående lukt från slamlager, Slottshagens reningsverk

Käppalaförbundet har kontaktat Norrköping Vatten som har ett lager av ungefär samma storlek som det lager som Käppalaförbundet planerar att anlägga i Upplands Bro kommun. Lagret ligger i anslutning till Slottshagens reningsverk och närmsta boende ligger på ca 800 meters avstånd. Senaste luktklagomål som inkom till verket skedde 2001. Vår referens på Slottshagens reningsverk är Christina Rydh, 011 15 36 19. Växeln nås på nr: 011 15 36 00. Mejl: [christina.rydh@norrkopingvattenavfall.se](mailto:christina.rydh@norrkopingvattenavfall.se).

Koordinater för slamlagret RT90 (nord, öst) är följande: 6497627, 1523321. Se flygbild och karta över slamlagret nedan.

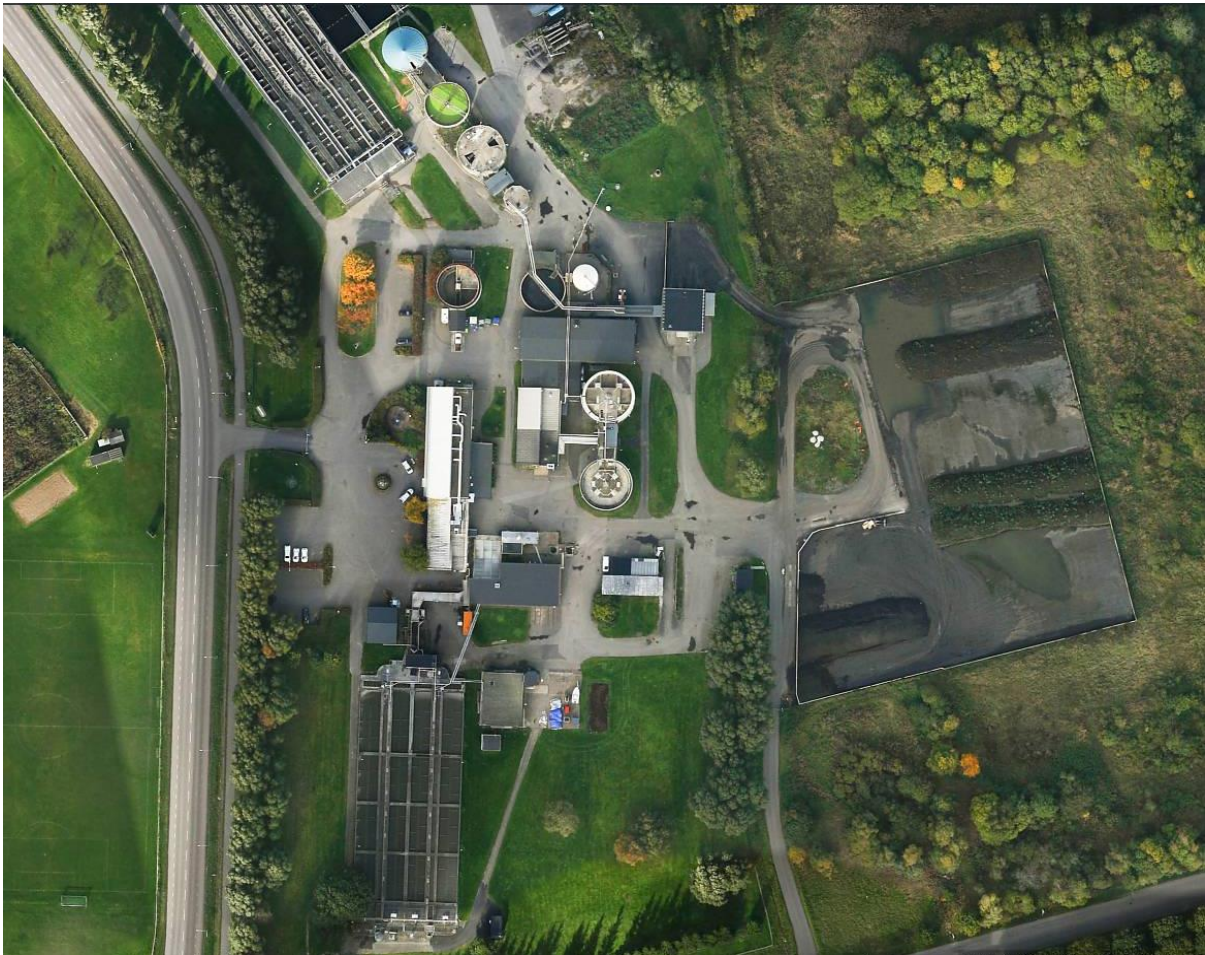


Bild 1: Flygfoto över slamlagret på Slottshagens reningsverk





Bild 2: Karta där placering av slamlagret är markerat med blå pil. Det är ca 800 meter till närmaste boende.