

PM

Handläggare
Blomberg, Elin
Tel
010-505 08 25
Mobil
072-204 87 16
E-post
elin.blomberg@afry.com
Datum
2023-04-18
Projekt ID
D0118504

Granskad av
Eklund, Sara

Mottagare
Nåiden
Robert Eriksson

Antal bilagor
0

PM Kv. Katten

Dagvattenhantering efter exploatering av Kv. Katten

PM

1 Bakgrund

Dagvatten blir en allt viktigare fråga i och med klimatförändringar, ökade krav på att samhällen ska bli mer översvämningståliga samt skärpta krav på dagvattnets miljöpåverkan. En viktig del i hållbar dagvattenhantering är att välja lämplig teknik för omhändertagande av dagvatten utifrån områdets specifika förutsättningar. Därför behöver ny- och ombyggnationer utreda och planera för dagvattenhantering i ett tidigt skede. Till exempel behöver adekvat yta avsättas för omhändertagande och platspecifika dagvattenlösningar tas fram.

En ansökan om ändring i detaljplan för Katten 6 och 14 har lämnats in till Luleå kommuns byggnadsnämnd. Syftet med ändringen i detaljplanen är att ny bebyggelse för bostäder och kontor i upp till 15 våningar, alternativt maximalt 45 meter över marknivå, ska vara möjligt. På fastigheterna stod tidigare en byggnad som brann ned 2003 och därefter revs resterna, en hel del rester av själva byggnaden samt brandrester lämnades dock kvar. Området har därefter fyllts upp med sand men fastigheten är till viss del förorenad med metaller i det skikt som utgörs av brandresterna.

1.1 Syfte och uppdrag

Idag består fastigheterna Katten 6 och 14 av en grusad parkeringsyta samt en byggnad. Efter planerad exploatering förväntas all yta på fastigheterna vara hårdgjord. Syftet med detta PM är att åskådliggöra möjligheterna för dagvattenhantering för planområdet under och efter exploatering. En sammanställning över föroreningar i marken åskådliggörs. Vidare ges en kort beskrivning av varje dagvattenlösning med för- och nackdelar samt dess funktion och en representativ bild.

Detta korta PM ger en översiktlig bild av hur dagvattnet kan hanteras inom fastigheterna och ska ses som ett diskussionsunderlag i kommande dialog med Luleå kommun.

2 Befintliga markförhållanden

Inom aktuellt planområde, på cirka 0,24 hektar, stod tidigare en byggnad som brann 2003. Det finns kvarvarande rester från branden och tidigare utredningar har hittat föroreningar i mark. Kommande avsnitt belyser rådande markförhållanden och om åtgärder fordras.

2.1 Utförda undersökningar

Utförda undersökningar som ligger till grund för bedömda markförhållanden är följande:

Miljöteknisk markundersökning från 2012 för Kv. Katten (MRM, Miljöteknisk Markundersökning - Kv Katten 6, Luleå. Rapport nr 2012-015/MJH, 2012a).

En skriftlig rapport gällande schaktarbeten vid Kv. Katten (MRM, Schaktarbeten Kv Katten 6, Luleå, 2012b).

PM

2.2 Markföroreningar

Utfyllnadsmaterialet som ligger över brandresterna bedömdes av MRM, 2012, vara sand och utan föroreningar, genom en okulär kontroll. Likväl krävs det vid schaktarbetet en miljökontrollant på plats som urskiljer om ytliga oljeföroreningar finns och vart de i så fall slutar och vart inert avfall påbörjas, d.v.s. avfall som inte genomgått betydande fysikaliska, kemiska eller biologiska förändringar. Oljeföroreningarna som antas förekomma på dagens parkeringsyta behöver omhändertas och köras till lämplig deponi. MRM ansåg att parkeringsytan inte omfattar andra föroreningar i marken än vad som kan förväntas motsvara bakgrundshalter i centrala Luleå. Dock är schaktmassor per definition avfall och ska behandlas därefter.

Jordlagren där brandrester påträffats innehåller främst metallhalter där vissa metaller överskrider nivån för Mindre Känslig Markanvändning (MKM). Dock överskrider zink, koppar, bly och barium riktvärden för Känslig Markanvändning (KM). Även halten PAH överskrider riktvärden för Känslig Markanvändning (KM). Dock är halten endast 20 % över riktvärdet och ligger på en haltnivå som kan förväntas inom centrala Luleå. Eftersom branden ansågs vara en "ofullständig förbränning" antogs föroreningar med dioxin kunna förekomma vid brandresterna. Prover visar på att så är fallet men att det inte överskrider nivån av riktvärdet för KM.

Den slutgiltiga bedömningen är att metallhalter utgör ett miljöproblem. Vid schaktarbetet ska all jord karaktäriseras enligt krav i avfallsförordningen (2011:927) innan en avfallsdeponi kan eller får ta emot avfallet. Avfall som klassas som 170504 (enligt NFS 2004:10) anses vara inert avfall utan karaktärisering. Klassas jorden som inert avfall kan den direkt transporteras till överenskommen plats. Eftersom fyllnadsjorden över brandresterna tillförts efteråt bör jorden kunna tillämpas som inert avfall.

Betongrester har även påträffats vid markundersökningen, vilket sannolikt tillhör grundplattan till byggnaden som brann. Betongresterna klassas som inert byggavfall och omhändertas med normalt förfarande.

3 Förslag av dagvattenhantering

Fastigheterna planeras att hårdgöras i princip till 100 % för att nyttja marken maximalt och det kan finnas risk att markföroreningar lakar ut om dagvattnet tillåts infiltrera. Utifrån de platsspecifika förutsättningarna bedöms framför allt två olika åtgärder till framtida dagvattenhantering som bäst lämpade. Förslagen ska ses som översiktliga och generella, inga beräkningar har ingått i denna utredning. De två förslagen är gröna tak och underjordiskt magasin. Dessa lösningar för dagvattenhanteringen beskrivs nedan i detta avsnitt. Förslagsvis kan dessa åtgärder även kombineras.

3.1 Gröna tak

Gröna tak är primärt en fördröjningsanläggning men kan även ha en renande effekt. Studier visar på varierande resultat med upptag av vissa ämnen och utsläpp av andra ämnen. Gröna tak är uppbyggda i flera skikt; högst upp är vegetationslagret, därunder jordlagret, dräneringslagret och i botten ett tätskikt. Det finns tre kategorier av gröna tak, extensiva, intensiva och semi-intensiva. Figur 1 visar exempel på ett extensivt

PM

grönt tak. Indelningen beror på jordlagrets tjocklek. De extensiva taken har ett jordlager på <150 mm samt oftast små växter av sorten sedumväxter. De intensiva och semi-intensiva taken har tjockare jordlager och en större mångfald av växter och buskar. De kan även fördröja större mängder vatten. Dock kan dessa tak kräva ett underliggande tak med kapacitet att bära >300 kg/m² (Rydlinge, 2014).

Gröna tak har förmågan att minska avrinningen med 25–75 %. Den fördröjande kapaciteten beror på många faktorer, så som klimat, jordsammansättning, regnintensitet, avdunstning, typ av vegetation m.m. Gröna tak har en påverkan på dagvattnets kvalitet och de flesta studier visar på att gröna tak lakar ut näringsämnen. För att minska utsläppet av näringsämnen bör gödning minimeras och växter som tål näringsfattiga förhållanden väljas. Växtval är även viktigt vid implementering av gröna tak i kallt klimat (Blecken, 2016).

Fördelar	Nackdelar
Tar inget markutrymme i anspråk	Kan laka ur näringsämnen
Bra fördröjningsförmåga	Ingen nämnvärd reningsförmåga
Fungerar i kallt klimat	Kräver underhåll och skötsel
Estetiskt värde	Kan kräva bevattning
Isolerar mot värme och kyla	Högre kostnad än ett traditionellt tak
Kan bidra till biologisk mångfald	



Figur 1. Grönt tak i Luleå. Foto: AFRY.

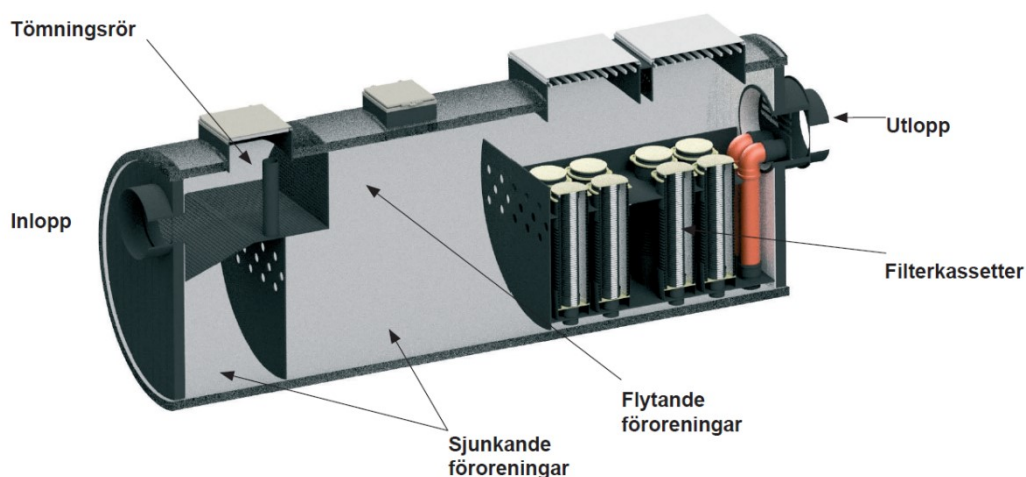
3.2 Underjordiska magasin

När det råder brist på utrymme, tex i tätbebyggda städer, kan underjordiska magasin vara ett alternativ för att omhänderta dagvatten. Det finns olika typer av underjordiska magasin, exempelvis sedimentationsmagasin, magasin med filterkassett, makadammagasin och modulmagasin. Likväl är rörmagasin och kassetter potentiella lösningar och de behöver inte inkludera integrerande filteranläggningar. Alla tillverkare har utformat sina egna modeller och dessa kan utformas på olika sätt,

PM

antingen som täta system eller perkolerande anläggningar. Fördröjnings -och reningseffekten varierar med typ av anläggning. Figur 2 visar en variant av underjordiskt magasin med filterkassett. För Kv. Katten bör ett tätt magasin väljas där utloppet kopplas på den allmänna VA-anläggningen. Följaktligen måste VA-huvudmannens krav gällande renings och fördröjning uppfyllas för att ansluta till VA-anläggningen. Val av underjordiskt magasin är anpassningsbart efter de aktuella kraven.

Fördelar (beroende på typ)	Nackdelar (beroende på typ)
Kan installeras nära källan i tät stad	Dyrt
Hög reningsförmåga	Kräver underhåll och skötsel
Fungerar i kallt klimat	
Finns många olika varianter	



Figur 2. Variant av underjordiskt magasin med filterkassett från märket Uponor.

PM

4 Referenser

Blecken, G. (2016). *Kunskapssammanställning Dagvattenrening. Rapport nr 2016-05.* Svenskt Vatten.

MRM. (2012a). *Miljöteknisk Markundersökning - Kv Katten 6, Luleå. Rapport nr 2012-015/MJH.* MRM Konsult AB.

MRM. (2012b). *Schaktarbeten Kv Katten 6, Luleå.* MRM Konsult AB.

Rydlinge, O. &. (2014). *Gröna tak som metod för dagvattenhantering i Norrbotten.* Luleå: Luleå tekniska universitet.

Swerock. (den 14 april 2023). *Vattenrening i bygg- och anläggningprojekt.* Hämtat från Swerock: <http://swerock.se/erbjudande/tjanster/vattenrening/>