2025-01-07
Senast reviderat: 2026-11-04

Drift och underhåll av markvärme

Innehållsförteckning

Drift och underhåll av markvärme 1
1. Ansvarsgränser 3
1.1 Markvärme via fjärrvärme 3
1.2. Markvärme via elnätet 3
1.3. Förvaltning 3
1.4. Byggledning 3
1.5. Drift- och underhåll 3
2. Anläggningar 4
3. Drift och Underhåll 5
3.1. Tillsyn 5
3.1.1. Tillsyn under driftsäsong 5
3.1.2. Tillsyn under icke driftsäsong 5
3.2. Inför driftsäsong 6
3.3. Under driftsäsong 6
3.4. Vid drift 6
3.5. Under icke driftsäsong 6
3.6. Årskontroll 6
3.7. Avhjälpande underhåll 7
4. Fel på anläggning 8
4.1. Felsökning 8
4.1.1. Läckagesökning 8
4.1.2. Fotodokumentation 8
4.2. Reparation 9
5. Regler för arbeten i områden med markvärme 10

1. Ansvarsgränser

Markvärme kan ha fjärrvärmenätets varmvatten eller elnätet som energikälla.

1.1 Markvärme via fjärrvärme

Göteborg Energi ansvarar fullt ut för fjärrvärmenätet, plattvärmeväxlare, styrsystem och givare anslutna till styrsystemet vad gäller drift- och skötsel. Stadsmiljöförvaltningen är avtalspart med Göteborg Energi.

Ansvarsgräns för stadsmiljöförvaltningens drift- och underhållsentreprenör går vid sekundärflänsen på plattvärmeväxlaren och därifrån för resterande delar av markvärmeanläggningen, dock med undantag av eventuella givare enligt ovan samt kablage till dessa.

1.2. Markvärme via elnätet

Stadsmiljöförvaltningen ansvarar för markvärme via elnätet för ett fåtal ytor i Göteborg där sådan anläggning är installerad. Dessa anläggningar omnämns inte i detta dokument och önskas information om dessa typer av anläggningar tas kontakt med ansvarig förvaltare på stadsmiljöförvaltningen, se TH kap 1CA, Kompetens ”Ent Tekniska anläggningar”.

1.3. Förvaltning

Vid nybyggnad eller ombyggnad ska ansvarsgränser mellan projekt och förvaltning fastställas enligt TH kap 12GG innan arbete får påbörjas.

Projektet ska kontakta förvaltare.

1.4. Byggledning

Arbete med en befintlig anläggning får inte påbörjas innan det godkänts av ansvarig byggledare, se TH kap 1CA, Kompetens ”Ent Tekniska anläggningar”, Byggledare/Kontrollant.

1.5. Drift- och underhåll

För frågor som rör drift och underhåll kontaktas ansvarig entreprenör, se TH kap 1CA, Kompetens ”Ent Tekniska anläggningar”, Entreprenörens kontaktperson.

2. Anläggningar

Uppvärmda ytor för markvärme via fjärrvärme redovisas som raster i den Kommunala samlingskartan (KSK), se TH kap 12AB2. Se också TH kap 12AE1.5 Fjärrvärme med länkar till ”Göteborg Energis tekniska bestämmelser för fjärrvärme”, ”Göteborgs Energis bestämmelser vid markarbeten2 samt TH kap 12AE1.1 VA-ledningar med länkar till ”M23- Bestämmelser för inmätning för Kretslopps och vattens och del av stadsmiljöförvaltningens ledningar och anläggningar”.

För information om anläggning tas kontakt med ansvarig förvaltare på stadsmiljöförvaltningen, se TH kap 1CA, Kompetens ”Ent - Tekniska anläggningar”.

3. Drift och Underhåll

Detta kapitel innehåller generella anvisningar som gäller för drift, skötsel och underhåll.

OBS! Avsteg från standard eller anvisning får inte ske utan särskilt godkännande av ansvarig förvaltare på stadsmiljöförvaltningen.

3.1. Tillsyn

Tillsyn av anläggning i apparatrum görs en gång per månad under icke driftsäsong.

Under driftsäsong, normalt mellan 1 november och 31 mars, görs tillsyn en gång per vecka, eller så ofta som väderleken och/eller andra omständigheter kräver.

Tillsynsintervallerna gäller även under långhelger.

Alla avläsningar, läcksökningar, reparationer eller andra ingrepp redovisas på byggmöten. Avläsning vattenförbrukning noteras i dokument som förvaras i apparatrum.

Vid varje tillsyn startas anläggningen manuellt för funktionskontroll.

Vid fel i apparatrummen, vid larm eller vid andra problem i samband med styrningen tas kontakt med driftansvarig. Driftsansvarig ska då åtgärda eller larma Göteborg Energi AB:s jour.

Driftsansvarig håller sig á-jour med väderleksprognoser för att kunna styra anläggningarna på optimalt sätt.

För att snabbt kunna utföra reparationer (speciellt under driftsäsong) lagerhålls slangar, kopplingar och annat reparationsmateriel och reparationsutrustning finns alltid till hands.

3.1.1. Tillsyn under driftsäsong

1 gång per dag: Kontroll och avläsning i styrsystem.

1 gång per vecka: Kontroll av uppvärmda ytor.

1 gång per månad: Kontroll av avstängningsventiler i apparatrum.

3.1.2. Tillsyn under icke driftsäsong

1 gång per månad: Kontroll och avläsning i styrsystem.

1 gång varannan månad: Kontroll av avstängningsventiler i apparatrum. 1 gång per halvår (vår och höst): Kontroll av avstängningsventiler i gatumark.

1 gång per halvår (vår och höst): Kontroll av trådlöst alternativt fast larmöverföring.

1 gång per år (under oktober): Kontroll av luftare. 1 gång per år: Grovstädning av apparatrummen.

3.2. Inför driftsäsong

Samtliga system provköras och luftas, avstängningsventiler i apparatrum och gatumark kontrolleras.

Apparatrummen städas och belysning, påfyllningsslangar, kopplingar, dörrnycklar och avstängningsverktyg kontrolleras samt vid behov kompletteras.

På de ytor där markvärme inte fungerat tillfredsställande under föregående driftsäsong och som inte har åtgärdats, luftas och spolas slangarna rena.

3.3. Under driftsäsong

Driftentreprenören bevakar väderprognosen dagligen under driftsäsongen.

Driftentreprenörer slår på markvärme cirka 12 timmar innan väderprognosen varslar för nederbörd och minusgrader med risk för kvarliggande snö och/eller halka.

Vid snöfall gör driftansvarig en okulär besiktning for att kunna konstatera hur markvärme fungerar på de olika ytorna.

De ytor där markvärme inte fungerar tillfredsställande och som p.g.a. väderleken inte kan åtgärdas omgående ska dokumenteras för åtgärd vid senare tillfälle.

3.4. Vid drift

Vid nederbörd och påslagen markvärme ronderar driftentreprenören mellan samtliga berörda ytor.

I den takt berörda markytor blir halkfria eller är torra stängs markvärme av anläggning för anläggning.

3.5. Under icke driftsäsong

Samtliga vattenmätare läses av en gång per vecka.

Onormal vattenförbrukning (ca > 0,5 m3 per vecka) ska rapporteras snarast till driftsansvarig och läcksökning påbörjas.

3.6. Årskontroll

Årskontroll görs under oktober månad inför driftsäsongen och omfattar;

- Visuell genomgång
- Rengöring av filter
- Påfyllning av vätska (sker automatiskt alt. manuellt)
- Funktionsprov.

3.7. Avhjälpande underhåll

Vid läckage eller funktionsbortfall under driftsäsong ska åtgärder utföras omedelbart.

Vid långvarigt funktionsbortfall ska traditionell snöröjning anordnas så att gångstråken är fria ifrån snö och is.

Utanför driftsäsong ska åtgärder utföras inom en vecka.

4. Fel på anläggning

Markvärme är normalt installerade nergrävda i marken och utsätts därmed mycket sällan för plötsliga skador. Skador uppstår genom normal användning i form av slitage samt om markförhållandena inte är tillräckligt väl utförda så att sättningar sker.

Vid fel på befintlig anläggning under nybyggnation eller ombyggnation åtgärdar stadsmiljöförvaltningen omgående felet. **Akuta fel på markvärme meddelas till drift- och underhållsentreprenör**, se TH kap 1CA, Kompetens ”Ent – Tekniska anläggningar”.

4.1. Felsökning

4.1.1. Läckagesökning

Om onormal vattenförbrukning > 0,5 m3 per vecka kan konstateras ska det omgående rapporteras till driftsansvarig och läcksökning ska påbörjas snarast efter rapportering.

Läcksökning kan ske enligt följande steg:

1. En okulär besiktning för att om möjligt kunna se läckan. Vid mindre läckage är oftast markvärmevattnet rostfärgat och även större läckor kan ha spår av rostfärgat vatten.
2. För Östra Nordstaden, Brunnsparken och Kungsportsavenyn gäller, att de olika slingsystemen stängs av i apparatrummen i sådan ordning att det kan konstateras vilket av slingsystemen med tillhörande matarrör eller fördelningsrör som läcker. Det läckande slingsystemet stängs av, medan de övriga fortfarande ska kunna fungera.
3. För samtliga slingsystem gäller att anläggningarna i gatan stängs av och sektioneras med hjälp av de avstängningsventiler som är monterade i gatan.
4. Om inte läckan kan hittas enligt ovan, kontrolleras även att avstängningsventilerna i gatan inte läcker.
5. I svåra fall kan det bli aktuellt att söka med värmekamera eller tömma trolig sektion, fylla på med gas och söka med ”sökare/gasdetektor”. Läcksökning och efterföljande reparation redovisas på byggmöte.

I de fall som skador på markvärmesystem uppstår, ska känd eller misstänkt vållare kontaktas för att kunna utreda orsak och förebygga framtida skador.

Fotodokumentation kan vara nödvändig för att bevisa vem som orsakat skadan.

4.1.2. Fotodokumentation

All felsökning ska dokumenteras med foto tagna;

- innan grävarbeten påbörjas
- när felet är funnet och är synligt
- när felet är lagat
- när marken är återställd

4.2. Reparation

Vid alla reparationer av markvärmeanläggningar gäller TH kap 13F, kap 15, och kap 16.

Vid alla reparationer eller andra åtgärder ska ingreppet, oavsett hur skadan upptäckts eller åtgärdas, snarast rapporteras till driftsansvarig.

Vid varje enskilt larm om markvärmeläcka gör driftsansvarig och/eller reparatör en bedömning av hur snabbt läckan behöver lagas.

Material, kvaliteter, beteckningar, typnummer och andra uppgifter framgår (där uppgifterna är kända) av kartverket över markvärmeanläggning.

Efter genomförd reparation ska;

- Visuell genomgång genomföras.
- Filter rengöras.
- Vätska fyllas på.

Reparation dokumenteras och redovisas på byggmöte.

5. Regler för arbeten i områden med markvärme

- Se krav enligt TH kap 13F.
- Arbeten som ska utföras i rubricerade områden ska vara noggrant planerade och i samtliga fall i samråd med kontaktperson/-er för Projektering respektive byggledare för drift- och underhåll, se TH kap 1CA, Kompetens ”Ent – Tekniska anläggningar” OBS! Detta ska ske minst en vecka innan utförande.
- Vid akut skada på slingor ska felanmälan ske till Kompetens ”Entr - Tekniska anläggningar”, förvaltare och registreras av driftentreprenör som felanmälan i Cityworks.
- Inom område som ska schaktas upp, friläggs berörda slingor genom handschakt efter anvisning från stadsmiljöförvaltningen.
- Vintertid ska frilagda slingor, matarrör mm omgående täckas med vintermattor, minst 10 cm sand eller dylikt, för att reducera risk för frysning.
- Vattnet cirkulerar inte hela tiden vid automatdrift och fryser därför på mycket kort tid om slingorna ar frilagda.
- Ansvarig arbetsledare svarar för att frostskyddet finns på plats även efter ordinarie arbetstid. Om så behövs ordnar driftentreprenören avspärrning samt flisning eller saltning på angränsande ytor.
- Ingrepp i slingsystemen får endast utföras av stadsmiljöförvaltningen godkänd personal.
- Det är absolut förbjudet att på egna initiativ göra några som helst ingrepp i anläggning.
- Om slingor skadas så att sand eller dylikt kommer in i systemet äventyras funktionen genom att partiklar täpper till i värmeväxlare och ventiler.
- Skadevållaren kommer att debiteras för rengöring av hela slingsystemet vid varje tillfälle där minsta risk finns att partiklar kommit in i slingorna.
- Återställande ska ske i enlighet med TH kap 13F och kap 16C.
- Efter varje omkoppling, ändring eller reparation måste systemet fyllas upp och luftas. Luftning kan i vissa fall ta lång tid att utföra. För såväl reparation, vattenpåfyllning och luftning debiteras vållaren eller den som begärt ändring, förbikoppling eller dylikt.
- Innan höjdjustering av gata eller gångbana planeras ska slingorna justeras i motsvarande omfattning och kontakt tas med ansvarig förvaltare på stadsmiljöförvaltningen, se TH kap 1CA, Kompetens ”Ent – Tekniska anläggningar”.