

Teknisk PM Geoteknik

Leksands kommun

Detaljplan Åkerö brofäste, Leksand

Falun 2018-05-30

Detaljplan Åkerö brofäste, Leksand

Teknisk PM Geoteknik

Datum	2018-05-30
Uppdragsnummer	1320033842
Utgåva/Status	Rev A 2018-12-19/ Färdigställd

Malin Källgården
Uppdragsledare

Pär Vestling
Oskar Skoglund
Handläggare

Lars Johansson
Granskare

Ramboll Sverige AB
Box 1932, Pelle Bergs Backe 3
791 19 Falun

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 1320033842 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Uppdrag och syfte	1
2.	Underlag för undersökningar	1
3.	Redovisning	2
4.	Befintliga byggnader och anläggningar	2
5.	Planerad etablering	2
6.	Allmän områdesbeskrivning	3
7.	Geotekniska förhållanden	4
8.	Hydrogeologiska förhållanden.....	4
9.	Radonmätningar	5
10.	Stabilitet- och erosionsförhållanden.....	5
11.	Geotekniska rekommendationer.....	6
11.1	Grundläggning av byggnader.....	6
11.2	Övriga markanläggningar.....	6
11.3	Schaktarbeten	6
11.4	Dagvatten.....	6
12.	Fortsatt planering/projektering	6

Detaljplan Åkerö brofäste, Leksand

Teknisk PM Geoteknik

Ramböll Sverige AB
Box 1932, Pelle Bergs Backe 3
791 19 Falun

T: +46-10-615 60 00
D: +46 (0)10 615 60 00
F: +46-10-615 20 00
www.ramboll.se
Unr 1320033842

Ramböll Sverige AB
Org nr 556133-0506

1. Uppdrag och syfte

Ramböll Sverige AB har fått i uppdrag av Leksands kommun att utföra en översiktlig dagvattenutredning samt en översiktlig geoteknisk utredning för ny detaljplan för fastigheterna Åkerö 13:8 och 19:4 i Leksand för att möjliggöra bostadsbebyggelse.

Syftet med den översiktliga geotekniska utredningen är att översiktligt klarlägga markförhållandena och beskriva de geotekniska förutsättningarna som underlag för upprättande av detaljplan inom området.

2. Underlag för undersökningar

Som underlag för den geotekniska undersökningen har följande handlingar använts:

- Uppgifter om ledningar från ledningkollen.se.
- SGU:s jorrdjups- och jordartskartor har hämtats från sgu.se.
- Plankarta samt illustration nybyggnad erhållna 180319, Leksands kommun
- Grundkarta erhållen 180327, Leksands kommun
- Planerade parkeringsplatser 180328, Leksands kommun
- "Miljöteknisk markundersökning av bensinstation St1 0357 Leksand, Åkerö 19:4, Insjövägen 6, Leksands kommun", Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB, daterad 150902
- "Miljöteknisk markundersökning av bensinstation St1 98290 Leksand, Åkerö 19:11, Järnavägen 3, Leksands kommun", Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB, daterad 150119

- "Miljöteknisk markundersökning, Leksands kommun, fastigheterna Åkerö 19:6, 19:11, 13:8, 13:11 samt 13:13", Ewen miljökonsult, daterad 140530

3. Redovisning

Utförda undersökningar redovisas i "Markteknisk undersökningsrapport", MUR, daterad 2018-05-15. I MUR redovisas utförda fältundersökningar samt plan och sektionsritningar.

Radonundersökningar har utförts med Marcus 10, se kap 9.

Plansystem: SWEREF99 15 00
Höjdsystem: RH2000

4. Befintliga byggnader och anläggningar

Befintliga byggnaders och anläggningars grundläggning har ej undersökts.

5. Planerad etablering

På området planeras det att etableras ett flerbostadshus i varierande fyra till åtta våningar med källare/parkeringsgarage samt nya parkeringsytor och övriga markanläggningar.

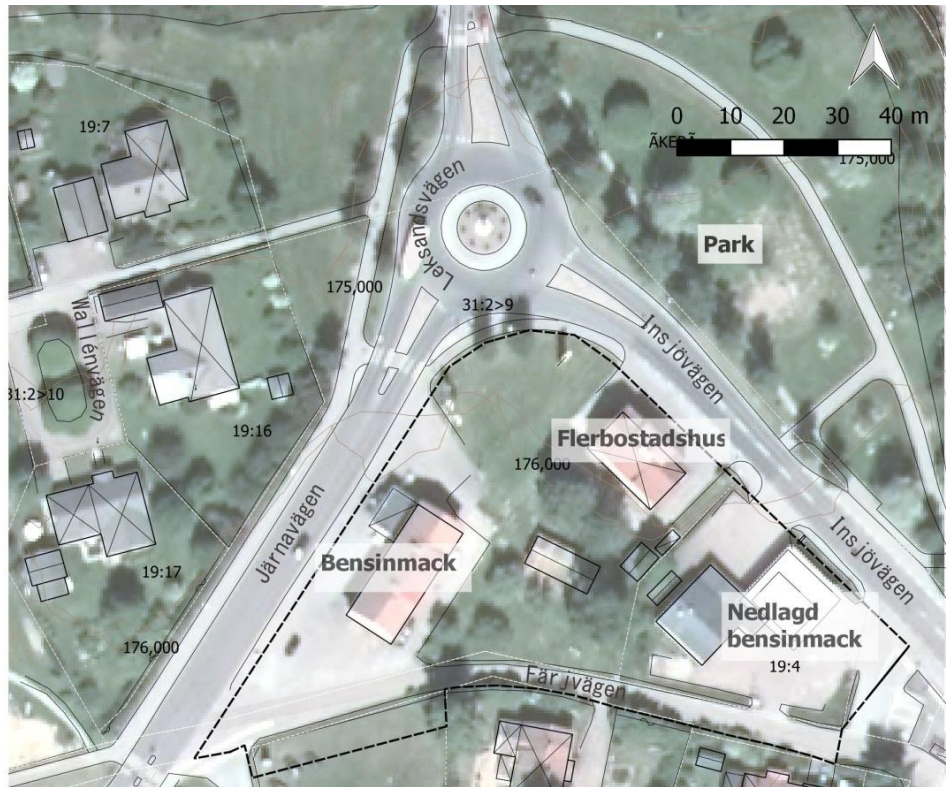


Figur 1. Illustration med parkeringsgarage.

6. Allmän områdesbeskrivning

Planområdet är beläget söder om Österdalälven och avgränsas av Järnavägen, Insjövägen och Färjevägen och omfattar de två fastigheterna Åkerö 13:8 och 19:4. Vägar som omger planområdet är alla kommunala.

Planområdet har en areal av 5700 m² och är bebyggt med två bensinstationer, varav den ena är nedlagd, samt ett mindre flerbostadshus i två våningar. Några mindre uthus ligger mellan dessa. De tre större husen har alla källare.



Figur 2. Ortofoto med grundkarta och planområdet.

Undersökningsområdet är relativt plan och består i huvudsak av hårdgjorda asfalterade ytor och anlagda ytor med gräsmatta. Marknivåerna inom undersökningsområdet varierar mellan ca +175,6 och +176,6. De högsta nivåerna finns längs Färjevägen i söder och de lägsta mot rondellen i norr. Generellt sett lutar marken svagt norrut mot brofästet, norr om brofästet finns en brant sluttning med höjdskillnad på 10 m ned mot Österdalälvens strandkant. Stranden utgörs av en drygt 10 m bred plåt belägen på drygt +163 m höjd.

7. Geotekniska förhållanden

Enligt SGU:s jorddjupskarta består den naturliga jorden inom området av isälvsediment, huvudsakligen sand. Enligt SGU:s jorddjupskarta är det uppskattade jorddjupet ner till berg mellan 20 – 30 m.

Marknivån i utförda borrhull varierar mellan ca +176,0 och +176,9.

Enligt utförda undersökningar består den naturliga jorden inom området av varierande lager av sediment bestående av i huvudsak silt och finsand (siltig finsand, finsandig silt).

Finsedimentens övre del har torrskorpekaraktär. Siltens/finsandens övre ca 3 – 4 m har mycket lös och lös lagringstäthet, medelfast lagringstäthet ned till ca 7 – 8 m under mark och övergår sedan till medelfast och fast lagringstäthet.

Uppmätta vattenkvoter ligger mellan 8 – 22 %.

Inga jord-bergsonderingar har utförts för fastställande av djup till berg.

Ur tjälfarlighetssynpunkt kan förekommande jord inom området hänföras till Tjälfarlighetsklass 4 d.v.s. "Mycket tjällyftande jordarter", enligt AMA Anläggning 13. Förekommande sediment är erosionskänsliga.

8. Hydrogeologiska förhållanden

Inget grundvatten har observerats i samband med undersökningstillfället. Grundvattenytan bedöms ligga högre än Siljans nivå.

Högsta uppmätta vattennivå i Siljan under perioden 1950 – 2014 är +163,8 i RH2000.

Lägsta uppmätta vattennivå i Siljan under perioden 1950 – 2014 är +160,6, i RH2000.

Vid tidigare utredningar i Leksands tätort har det antagits att extrem vattennivå på +165 kan uppkomma.

Grundvattenytan inom området påverkas av Österdalälvens nivå och grundvattenytan varierar sannolikt med avståndet från Österdalälven. Med ledning av ovanstående bedöms grundvattenytan kunna variera mellan +160 och +165.

Ingen långtidsmätning av grundvattennivåerna inom området har utförts, därav kan grundvattenbildningen variera under året beroende på årstid, nederbördsläge och andra hydrologiska faktorer såsom snösmältning.

9. Radonmätningar

Radonmätningar har utförts i 6 punkter inom det aktuella området med mätinstrumentet Marcus 10.

Vid mätning i undersökningsspunkt RN1 – RN6 uppmättes radonvärden i jorden mellan 11 - 26 kBq/m³, vilket gör att marken skall klassas som normalradonmark.

Mätpunkter är ej inmätta. För ungefärligt läge mätpunkter, se ritning GEO1.

Tabell 1. Resultat av markradonmätning.

Mätpunkt	Utrustning/Metod	Mätvärde (kBq/m ³)
RN1	Markus 10	25
RN2	Markus 10	22,3
RN3	Markus 10	13,3
RN4	Markus 10	26
RN5	Markus 10	15,3
RN6	Markus 10	10,7

Riktvärden vid klassning av mark

(Starkt generaliserade. För utförligare indelning se rapport BFR R85: 1988, reviderad upplaga 1990)

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark:

- < 10 kBq/m³ – Lågradonmark
- 10-50 kBq/m³ – Normalradonmark
- > 50 kBq/m³ – Högradonmark

Rekommenderat radonskydd för nybyggnad

(Statens Planverk rapport 59: 1982, se även Byggnadsrådets rapport G14: 1990)

- Lågradonmark – Inga
- Normalradonmark – Radonskyddande
- Högradonmark – Radonsäkert

10. Stabilitet- och erosionsförhållanden

Det bedöms inte föreligga stabilitetsproblem i området.

Däremot är jorden erosionskänslig vilket måste beaktas vid schaktarbeten.

11. Geotekniska rekommendationer

11.1 Grundläggning av byggnader

Grundläggning bedöms kunna ske på förstärkt utbredd platta sedan ytliga lösa jordlager har avlägsnats, ca 3 – 4 m. Vid källargrundläggning kommer de lösa lagren att schaktas bort per automatik.

Översiktliga sättningsberäkningar visar på acceptabla storleksordningar på sättningar under förutsättning att grundläggning utförs under överliggande lösa jordlager. I detta skede kan inte pågrundläggning helt uteslutas, eftersom lasterna för eventuella byggnader inte föreligger.

11.2 Övriga markanläggningar

Terrass för hårdgjorda ytor kommer att bestå av finsand och silt vilket innebär att överbyggnader bör dimensioneras för terrass av mycket tjälfarlig jord.

11.3 Schaktarbeten

Schakt för ledningar kommer att utföras i silt och finsand och över grundvattenytan. Schaktslänter kan behöva skyddas mot erosion från nederbörd.

11.4 Dagvatten

Se "Detaljplan Åkerö brofäste, Leksand, PM Dagvatten", Ramböll Sverige AB, daterad 2018-09-04.

12. Fortsatt planering/projektering

Kompletterande geotekniska undersökningar erfordras som underlag för projektering av byggnader, vägar och ledningar. Detta bör utföras då det finns ett första förslag avseende nivåer, placering av byggnaderna, behov av schakter, schaktdjup, fyllningstjocklekar och preliminära lastnedräkningar för byggnaderna.