
Dagvattenutredning för detaljplan Stenbrohults-Värpeshult 2:77 m.fl.

Älmhults kommun

2024-02-19



Medverkande från Älmhults kommun:

Projektledare Linda Björling

Konsult, Vatten och Samhällsteknik AB:Uppdragsansvarig/granskare Åsa Blixte
Handläggare Grit Hofer**Kvalitetskontroll**

Åtgärd	Namn	Datum
Granskad internt	Åsa Blixte	2024-02-15
Slutprodukt godkänd		
Revidering godkänd		

Vatten och Samhällsteknikwww.vosteknik.se Org. Nr 556449-1446Kalmarkontoret
Trädgårdsgatan 16
39235 KALMAR
Tfn 0480-615 00Jönköpingskontoret
Oxtorgsgatan 16
553 17 JÖNKÖPING
Tfn 039-19 64 80

Innehållsförteckning

1.	BAKGRUND	2
2.	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
2.1.	<i>Avrinning och befintligt dagvattennät</i>	4
2.2.	<i>Jordartsförhållanden</i>	6
2.3.	<i>Markavvattningsföretag och skyddade områden</i>	6
2.4.	<i>Recipenter</i>	7
2.5.	<i>Miljö kvalitetsnormer</i>	8
3.	FLÖDESBERÄKNING	9
3.1.	<i>Förutsättningar</i>	9
3.2.	<i>Markanvändning</i>	9
3.3.	<i>Flöden</i>	10
4.	FRAMTIDA DAGVATTENHANTERING	11
5.	FÖRORENINGSBERÄKNING	13
5.1.	<i>Beräkningsförutsättningar</i>	13
5.2.	<i>Beräkningsresultat</i>	13
5.3.	<i>Påverkan på recipient</i>	14

enligt det som anges i gällande detaljplaner. Dessa delar utgör i dagsläget skogsmark.



Figur 2: markanvändning enligt aktuella detaljplaner

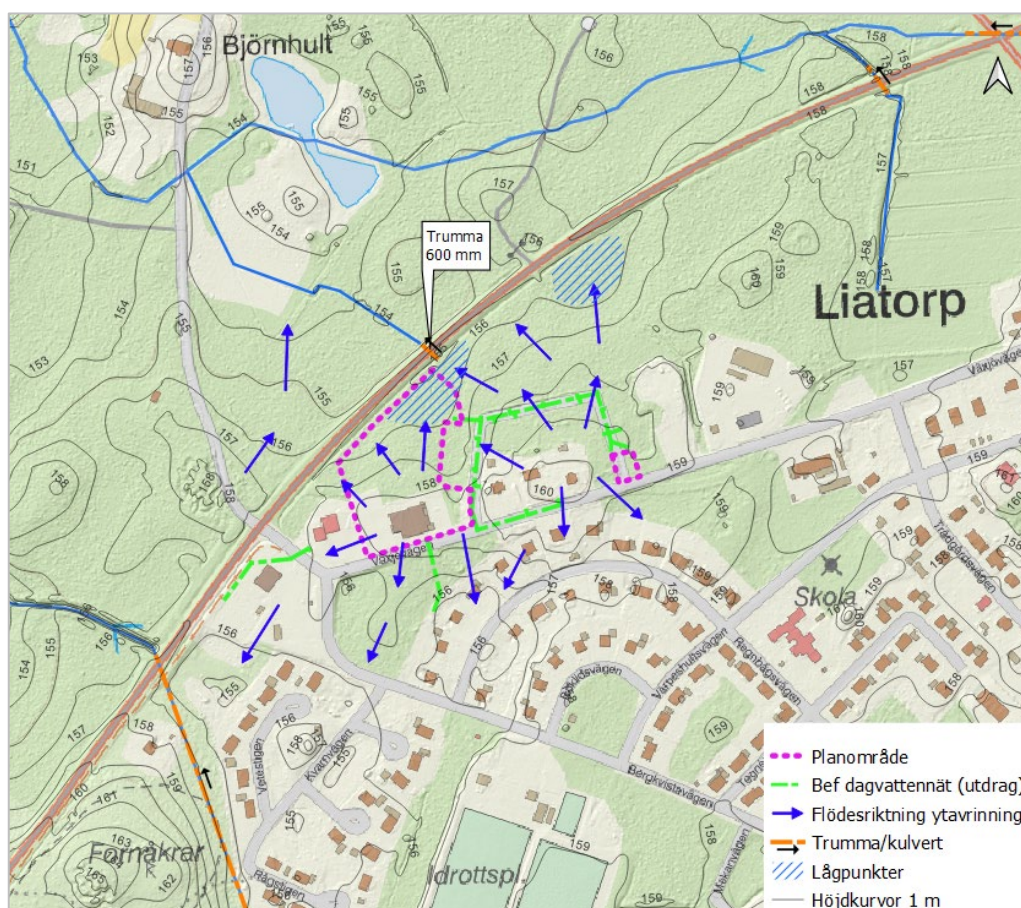


Figur 3: markanvändning enligt förslag för ny detaljplan

2. Befintliga förhållanden

2.1. Avrinning och befintligt dagvattennät

I figur 4 visas utredningsområdet, befintliga dagvattenledningar samt höjdförhållandena med bedömd flödesriktning. Planområdet har en tydlig gradient mot norr. Området sluttar från ca +158 m ö h vid Växjövägen till ca +155 m ö h vid väg 600. I den nordöstra delen av planområdet finns en lågpunkt som avvattnas via vägtrumma till norra sidan av väg 600. Området söder om Växjövägen avvattnar söderut. Viss inströmning sker från villaområdet öster om planområdet.

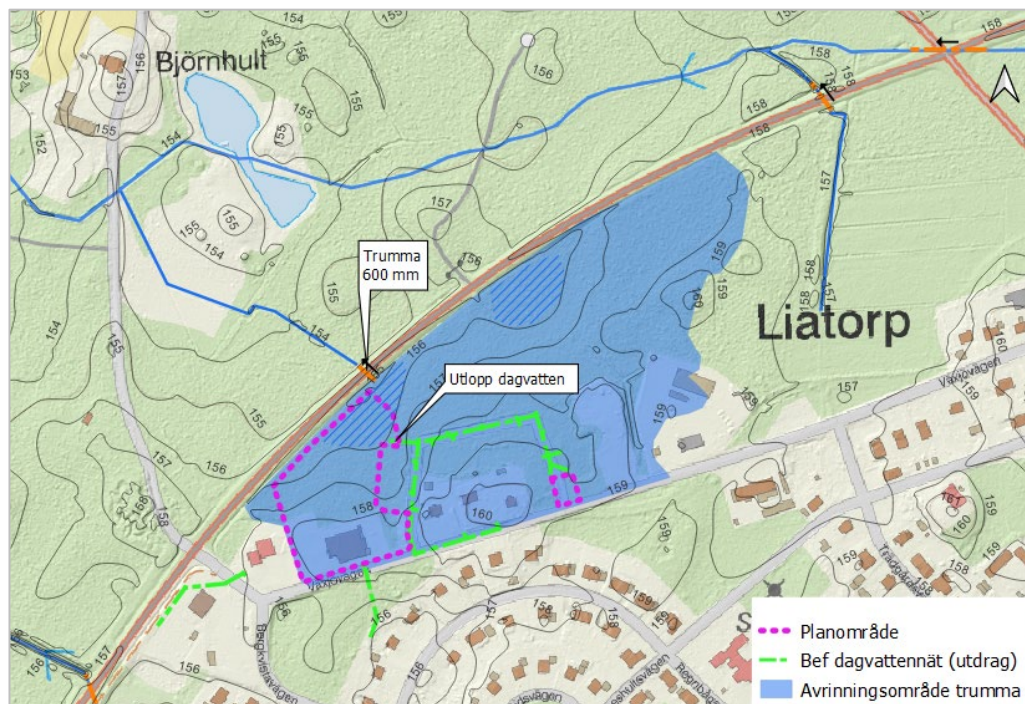


Figur 4. Detaljkarta med befintligt dagvattennät, höjdkurvor och bedömd flödesriktning

Liatorp omfattas av verksamhetsområde för dagvatten och det finns dagvattenledningar i området. Aktuell fastighet Stenbrohult-Värpeshult 2:75 med befintlig ICA-affär har förbindelsepunkt vid Växjövägen. Fastighetens tak- och parkeringsytor är anslutna till dagvattenledningen. Dagvattnet avleds söderut. I villaområdet som angränsar i öster finns ett dagvattennät för befintliga och

framtida bostadsbebyggelse enligt detaljplan. Dagvattnet från området släpps ut vid lågpunkten intill väg 600 inom planområdet.

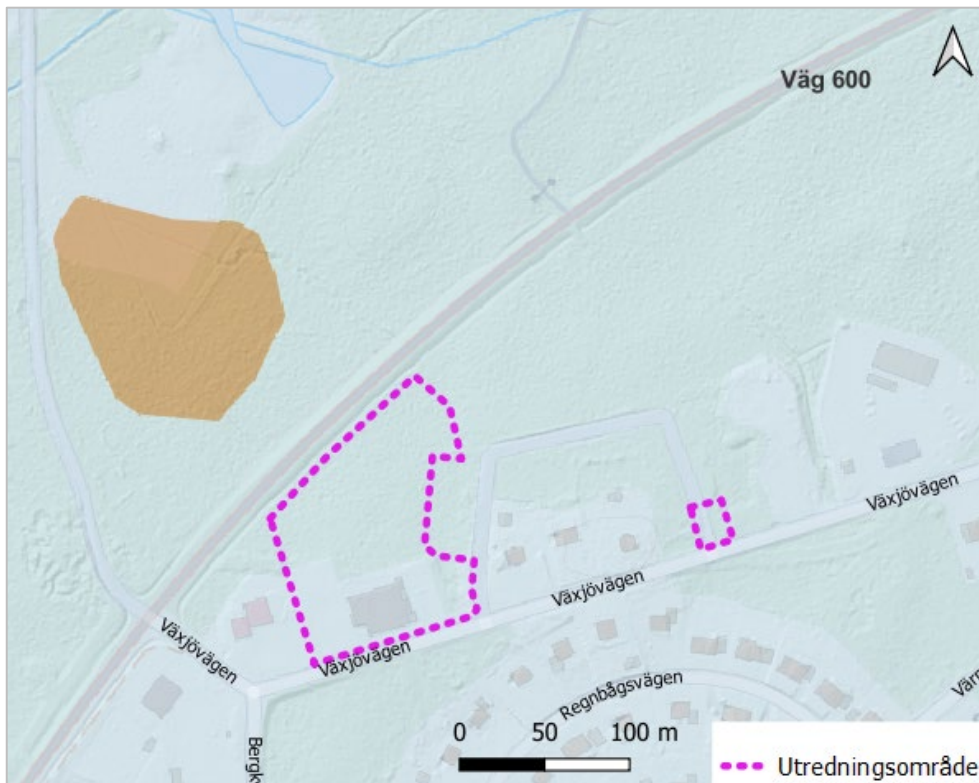
Trumman under väg 600 har en diameter om 600 mm. Avrinningsområdet för trumman är ca 7,7 ha och har tagits fram med hjälp av programvaran Scalgo Live, se figur 5. Längs med vägen löper ett vägdike som avrinner mot trumman. Tillrinningen sker diffust till vägdiket och vidare mot trumman. Norr om vägen ansluter trumman till ett dike/vattendrag.



Figur 5. Avrinningsområde vägtrumma

2.2. Jordartsförhållanden

I figur 6 redovisas jordartsförhållandena för utredningsområdet. Den dominerande jordarten är enligt SGU:s jordartskarta morän.



Figur 6. Jordartskarta från SGU och aktuellt utredningsområde; ljusblå area = morän, brun area = kärtrtorv

Det finns inga kända geotekniska undersökningar för planområdet. En geoteknisk undersökning har tidigare utförts inom villaområdet öster om planområdet. Här anges att moränen är relativt blockrik och i huvudsak av siltig typ. Förutsättningar för infiltration är därmed mindre bra. Grundvattennivåerna har observerats 0,7 till 1,7 m under markytan. Vid lågområdet intill väg 600 kan förväntas att grundvattenytan ligger nära markytan.

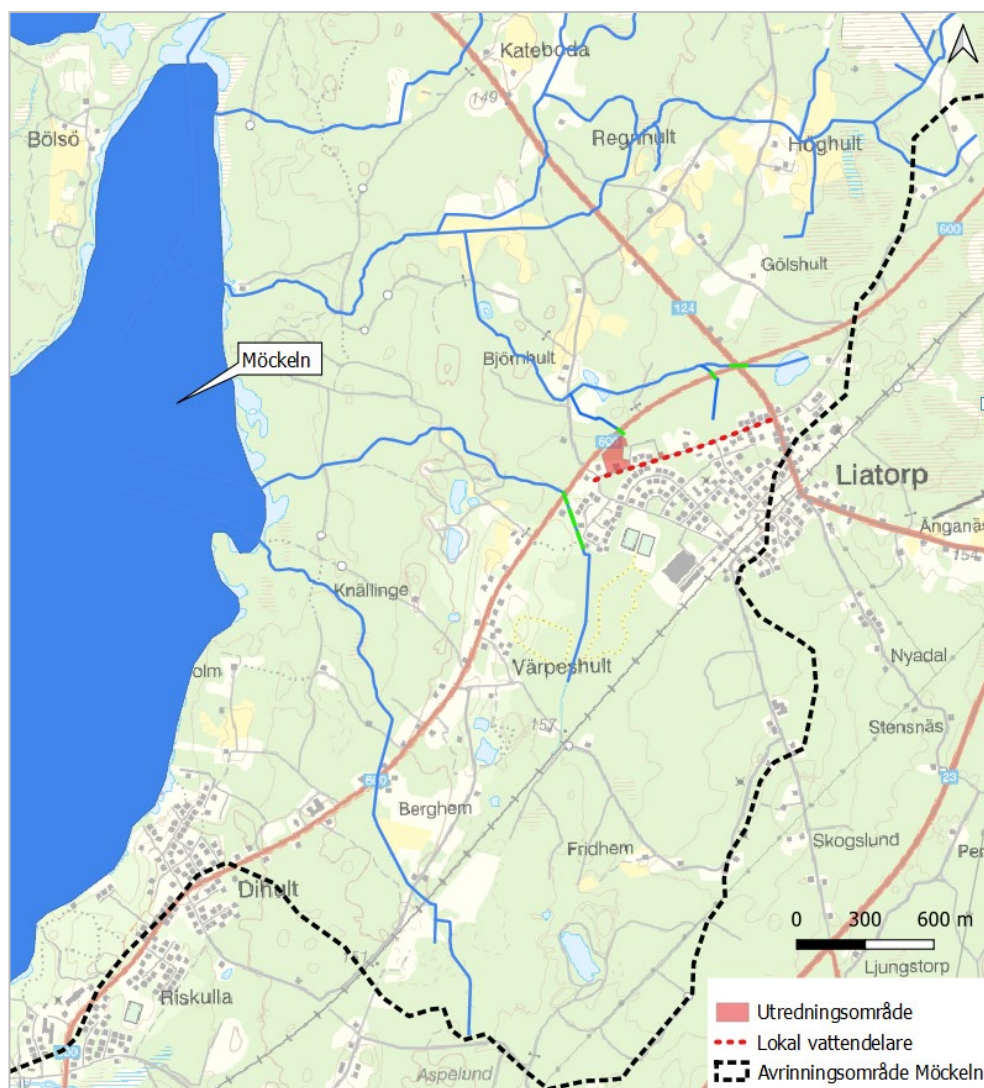
2.3. Markavvattningsföretag och skyddade områden

Det finns inga markavvattningsföretag inom utredningsområdet eller inom vattendragssystemet norr om planområdet dit dagvattnet avses avledas.

Det finns inga skyddade områden som berörs av åtgärden.

2.4. Recipienter

Recipient för dagvattnet från planområdet är sjön Möckeln, se figur 7. Hela planområdet ligger inom ytvattenförekomstens tillrinningsområde. Dagvattnet avleds via mindre vattendrag/diken som inte klassas som vattenförekomster till sjön. Växjövägen söder om planområdet utgör en lokal vattendelare. Möckeln används som vattentäkt för dricksvatten. Inga grundvattenförekomster berörs av åtgärden.



Figur 7. Översikt recipienter (vattenförekomster enligt VISS)

2.5. Miljö kvalitetsnormer

Möckeln (SE628323-139679) omfattas av miljö kvalitetsnormer avseende ekologisk och kemisk status. Beslutade miljö kvalitetsnormer (förvaltningscykel 2017 – 2021) är ”god ekologisk status 2033” och ”god kemisk ytvattenstatus” med undantag för bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Möckeln uppnår måttlig ekologisk status varvid kvalitetsfaktorerna fisk, morfologiska förändringar och konnektivitet har varit utslagsgivande. Den kemiska statusen är ”uppnår ej god” med avseende på kvicksilver.

För Möckeln anges bland annat förorenade områden samt transport och infrastruktur som betydande påverkanskällor. Sjöns status avseende de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna som näringsämnen och särskild förorenande ämnen klassas dock som hög/god.

3. Flödesberäkning

3.1. Förutsättningar

I Älmhults kommuns ”Dagvattenhandbok Älmhult, 2024” anges att vid ny bebyggelse inom tätorter används ”tät bostadsbebyggelse” enligt Svenskt vattens publikation P110, se tabell 1. Vid dimensionering används klimatfaktor 1,3.

Tabell 1. Minimikrav på återkomsttider vid dimensionering av nya dagvattensystem

	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomst för regn vid fylld ledning	Återkomst för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2 år	10 år	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5 år	20 år	> 100 år
Centrum- och affärsområden	10 år	30 år	> 100 år

3.2. Markanvändning

Utredningsområdet har en sammanlagd area på ca 1,2 ha. Markanvändningen kommer enligt förslag för ny detaljplan bestå av handelsområde och naturmark. Jämfört med nuvarande markanvändning kommer handelsområdet att utökas, se även figurerna 2 och 3.

I tabell 2 redovisas avrinningskoefficienter som ligger till grund för flödesberäkningen för nuvarande och framtida situation.

Tabell 2. Markanvändning och avrinningskoefficienter utredningsområde (1,2 ha)

Markanvändning	Avrinningskoefficient	Nuläge (ha)	Nuläge DP ¹ (ha)	Framtid DP ² (ha)
Naturskog	0,1	0,86	0,47	0,23
Asfalt (väg, parkering)	0,8	0,25	0,25	0,75
Tak	0,9	0,08	0,08	0,22
Centrum	0,6	-	0,39	-
Reducerad dim. area (ha_{red})		0,36 ha	0,55 ha	0,82 ha

¹ Markanvändning enligt aktuell detaljplan, se figur 2.

² Markanvändning enligt framtida detaljplan, se figur 3.

3.3. Flöden

Dagvattenflöden har beräknats med rationella metoden för nuvarande och framtida markanvändning. Ytor och avrinningskoefficienter framgår av tabell 2.

Rinntid: 10 min, avledning via ledning

Tabell 3. Dimensionerande flöden utredningsområdet, inkl klimatfaktor 1,3

	Dim. flöde 5 år (l/s)	Dim. flöde 10 år (l/s)	Dim. flöde 20 år (l/s)
Nuvarande markanvändning	85	110	130
Nuvarande markanvändning DP	130	165	210
Framtida markanvändning DP	190	240	310

Som det framgår av tabell 3 medför markändringen en ökning av dagvattenflödet. Ökningen beror huvudsakligen på att andelen hårdgjord area dvs asfalterade ytor ökar. Flödet för ett 50-års regn med klimatfaktor för framtida markanvändning uppgår till 415 l/s.

Tillkommande flöden från villaområdet

Dagvattnet från villaområdet (ca 2,1 ha) öster om planområdet avleds via ledning till planområdet. Med antagandet att ledningarna avleder ett 2-års regn beräknas flödet till 180 l/s under förutsättning att hela området är utbyggt. För aktuella förhållanden dvs ej fullt utbyggt område beräknas flödet till ca 80 l/s.

Nuvarande flöde till vägtrumma

Rinntid 20 min (avledning via mark och dike), avrinningsområde 7,7 ha varav 6,7 ha skogsmark, reducerad area 1,2 ha

Aktuell flödesbelastning vid vägtrumman framgår av tabell 4.

Tabell 4. Aktuellt flöde vid vägtrumma, inkl klimatfaktor 1,3

Flöde 5 år (l/s)	Flöde 10 år (l/s)	Flöde 20 år (l/s)
180	230	290

50-års flödet med klimatfaktor beräknas till 390 liter per sekund. Det bedöms att trumman med dimension 600 mm har kapacitet att avleda minst ett 50 års-regn.

4. Framtida dagvattenhantering

Planområdet ingår i verksamhetsområde för kommunalt dagvatten. Dagvattnet från planområdet avses avledas norrut mot väg 600 till befintlig trumma och anslutande vattendrag. För att inte belasta befintlig vägtrumma och vattendrag nedströms med större flöde än idag och för att rena dagvattnet föreslås en dagvattendamm inom lågområdet vid planområdets norra del, se figur 8.



Figur 8. Översikt framtida dagvattenhantering

I samband med exploateringen kommer större delen av planområdet att avledas till den nya dagvattendammen. Delar av området kommer dock fortsatt att avledas söderut i nuvarande anslutningspunkt.

Området höjdsätts så det är fall från byggnader och så att inga instängda områden uppstår.

Dammen dimensioneras för fördröjning och rening av dagvattnet från planområdet och från det angränsande villaområde (fullt utbyggt enligt detaljplan). Dammen utgör allmän VA-anläggning och anläggs och underhålls av VA-huvudman.

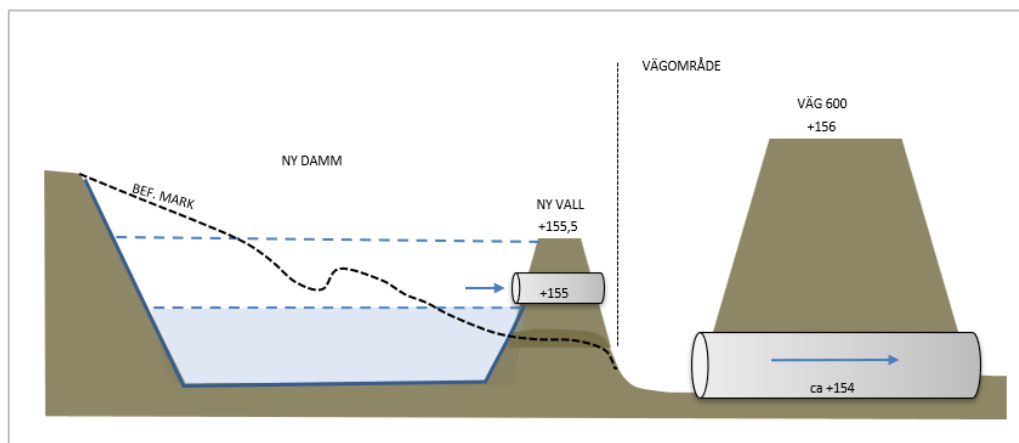
Utjämningsbehovet beräknas för ett 20-års regn och ett antaget utflöde från dammen om 50 l/s. Utflödet om 50 l/s har valts då det motsvarar avrinning från

planområdet med befintlig exploatering till vägtrumman vid ett 2-års regn. Utflödet är ett förslag inte ett strikt krav.

Erforderlig utjämningsvolym uppgår till ca 210 m³. Den största volymen uppkommer vid en regnvaraktighet på 30 minuter. Arean för dammen är 400 m², djupet ca 1 m. Reglerhöjden uppgår till ca 0,5 m över permanent vattennivå. Utifrån befintliga uppgifter om grundvattnets läge kommer dammen troligen ligga under grundvattennivån vilket gör att en permanent vattenyta kan hållas även under torrperioder. Således behövs ingen tätning för att upprätthålla en permanent vattennivå.

Dammen behöver avgränsas från vägdiket och vägområdet genom uppvallning på norra sidan, se skiss i figur 9.

Framtida underhåll och skötsel av dammen säkerställs genom att tillfartsväg anordnas.



Figur 9. Skiss utformning damm

Vid extrema regn så kallade skyfall leds dagvattnet ytledes till dagvattendammen och vägdiket i norr. Vattnet kommer att fördelas i diket och avleds efterhand via vägtrumman som bedöms ha god kapacitet. Det finns inga påtagliga risker för skador.

5. Föroreningsberäkning

5.1. Beräkningsförutsättningar

För att bedöma påverkan på recipientens miljö kvalitetsnormer (MKN) redovisas förväntad förändring av dagvattnets föroreningshalter och förväntad belastning före och efter rening i föreslagen dagvattendamm. Beräkningarna görs med hjälp av programmet StormTac som baseras på olika schablonvärden och som visar storleksordning på föroreningsbelastningen. Föroreningshalter och -mängder har beräknats för nuläget och förhållandena efter exploatering med och utan rening. Markanvändningstyper som har använts är ”skogsmark” och ”centrumområde, mindre förorenat”.

Beräkningen har gjorts med reningsanläggningstyp ”våt damm” med ett area-förhållande på 300 m²/hektar reducerad area vilket motsvarar 3 % av hårdgjord area.

Villaområdet öster om planområdet avleds idag till ett lågområde innan fortsatt avledning till trumman. Då kommunen arbetar aktivt med att minska belastningen på Möckeln kommer även villaområdet att ledas till föreslagen damm.

5.2. Beräkningsresultat

I tabell 5 redovisas beräknade föroreningshalter för nuläget, efter exploatering före rening och med rening. Halterna jämförs med riktvärden som har tagits fram av Riktvärdesgruppen 2009³. Riktvärden som överskrids anges med gråmarkerade rutor.

Tabell 5. Beräknade halter (µg/l) för nuläge och efter exploatering, hela planområdet

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Olja
Nuläge	110	920	8,0	13	56	0,39	3,5	5,1	44 000	460
Framtida innan rening	200	1500	12	18	91	0,63	3,9	6,3	63 000	800
Framtida efter rening	78	1000	3,0	6,6	24	0,26	1,1	2,4	9900	120
Riktvärde	160	2000	8	18	75	0,4	10	15	40 000	400

Föroreningshalter förväntas att minska med föreslagna reningsåtgärder jämfört med nuläget. Utan reningsåtgärder överskrids vissa riktvärden.

³ Riktvärdesgruppen – Stockholms läns landsting. 2009. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp.

I Tabell 6 nedan redovisas beräknade mängder per år för situationen före och efter exploatering med och utan rening.

Tabell 6. Beräknade mängder (kg/år) nuläge och efter exploatering

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Olja
Nuläge	0,28	2,3	0,02	0,032	0,14	0,00097	0,0088	0,013	110	1,1
Framtida innan rening	0,77	5,5	0,046	0,069	0,35	0,0024	0,015	0,024	240	3,0
Framtida efter rening	0,3	3,9	0,012	0,025	0,091	0,00098	0,0041	0,0089	37	0,38

5.3. Påverkan på recipient

Om föreslagen dagvattenåtgärd med lokal åtgärd med dagvattendamm inom planområdet genomförs bedöms påverkan begränsas så att Möckeln som dricksvattenresurs eller dess miljö kvalitetsnormer inte försämras.

Störst momentan belastning till Möckeln kommer att ske vid byggnationen och det är viktigt att ställa krav på hantering av byggdagvatten och länshållningsvatten.

Kalmar den 19 februari 2024

Vatten och Samhällsteknik AB



Grit Hofer



Åsa Blixte