

PM bemötande vattenfrågor Väderstad AB

Föreliggande PM syftar till att besvara yttranden angående vattenfrågor från Länsstyrelsen Östergötland ”Komplettering av ansökan om tillstånd enligt 9 kap miljöbalken, Väderstad-Nybble 3:2 och Väderstad-Nybble 3:1 i Mjölby kommun. dnr: 6235-2024.” Ärendet berör tillståndsansökan för utökad verksamhet genom utbyggnad på och nyttjande av del av angränsande fastighet. För svar på frågor som ej besvaras i detta PM hänvisas till svar från den sökande.

9. Klargör om den utökade verksamheten eller anläggandet av en dagvattenanläggning kan omfattas av bestämmelserna om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Av redovisningen ska det även framgå hur anläggandet av den planerade ytan för logistik eller färdigvarulagret som i teknisk beskrivning, figur 5, benämns 7b ska utföras samt hur fördröjnings- och dagvattendammen ska anslutas till Hygnestadbäcken. Motivera svaret.

Motivering: Den fysiska påverkan på vattendragen behöver klargöras. Enligt tekniska beskrivningen, figur 5, förefaller den planerade ytan för logistik eller färdigvarulager som är benämnd 7b att anläggas över ett vattenområde. Fördröjnings- och dagvattendammen ska anslutas till Hygnestadbäcken. Det framgår dock inte av handlingarna hur anläggandet av till exempel ytan för logistik eller färdigvarulager inom yta benämnd 7b eller anslutningspunkten till ån ska utföras och om anläggandet kan omfattas av bestämmelserna om vattenverksamheter.

Svar

Dagvattenanläggningen ska inte ligga i sådant läge att den har kontakt med vattendraget till den grad att vattendraget bedöms påverkas. Utloppet från dagvattendammen föreslås utformas som en munkbrunn med strypt utloppsledning ut i Hygnestadbäcken och utloppsledningen bedöms hamna på en sådan höjd att det inte påverkar vattenföringen i vattendraget. Om det vid detaljprojekteringen visar sig att ett erosionsskydd krävs som påverkar Hygnestadbäcken så kommer en anmälan om vattenverksamhet att ske. Erosionsskyddets storlek bedöms vara mindre än 50 kvadratmeter. För mer detaljer kring dagvattenanläggningens utformning, se svar på kommentar nr 13.

Område 7b är placerat över ett befintligt dike som ansluter till Hygnestadbäcken. Detta dike kommer söderifrån och rinner under Folkungavägen i en kulvert. Ytans disposition anpassas till att bevara diket i nuvarande sträckning, för att inte orsaka påverkan på avvattningen av uppströms belägna områden.

Avrinning från ytan 7b rinner ytligt ner till Hygnestadbäcken. Då området anläggs som grusyta bedöms det inte behövas dagvattenledningar, så länge tillräcklig lutning på markytan kan uppnås.

12. Beräkningar och behov av åtgärder för hanteringen av dagvatten behöver kompletteras.

a. Redovisa vilket flöde, som l/s, som utgör begränsningen i markavvattningsföretaget och hur det flödet förhåller sig till de volymer som anges som tillåten avtappning i Dag- och släckvattenutredningen.

b. Redovisa beräkningar av dimensionerade flöden, som l/s och för 10 respektive 20 års återkomsttid, som avleds till Hygnestadbäcken från det tillståndsgivna (ursprungliga) verksamhetsområdet och från det befintliga verksamhetsområdet.

c. Redovisa vilka anpassningar och åtgärder som kommer att vidtas för att flödet från sökt verksamhet inte ska överstiga den begränsning av flödet som finns för markavvattningsföretaget.

d. Redovisa hur arealen, volymen och utloppet för fördröjnings- och dagvattendammen ska utformas för att styra bräddningen så att vattenvolymen som släpps ut från det sökta verksamhetsområdet inte överstiger begränsningen som finns för markavvattningsföretaget.

e. Redovisa på en karta översiktligt fördelningen för markanvändningen för sökt verksamheten, till exempel avseende tak samt asfalterad och grusad yta. Det behöver framgå om den markanvändning som framgår av Dag- och släckvattenutredningen, tabell 11, överensstämmer med bolagets planer för den sökta verksamheten. Om inte, redovisa bolagets planerade markanvändning.

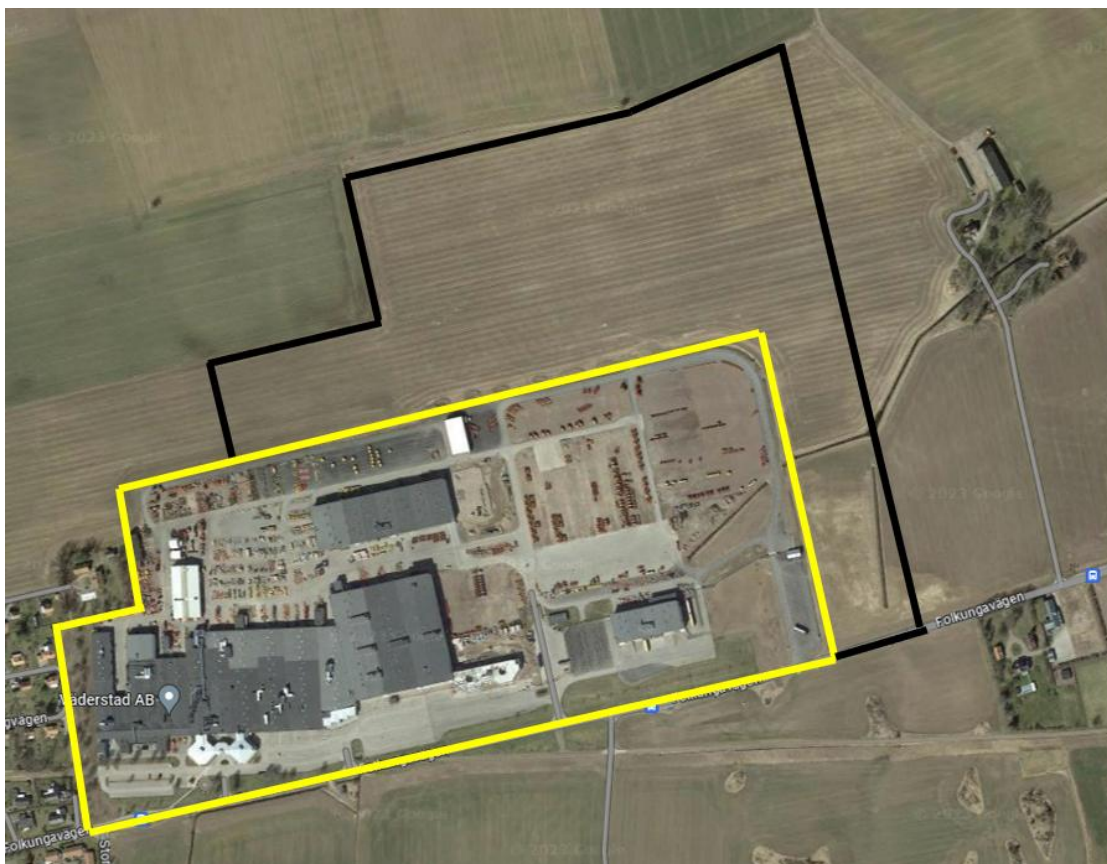
Motivering: Enligt beräkning är det dimensionerande flödet med 10 års återkomsttid för den sökta verksamheten 3 965 l/s. Markanvändningen avgör avrinningskoefficienten, reducerad area och dimensionerande flöde. Utifrån denna markanvändning har erforderlig magasinvolym beräknats. Fördröjningsåtgärder har utgått ifrån skillnaden mellan befintlig situation, som inkluderar utökningen sedan tillståndet meddelades, och planerad situation. Därmed saknas uppgifter på tillståndsgivet området och befintligt verksamhetsområde. Det kan konstateras att verksamhetsområdet har utökats sedan tillståndet meddelades och det framgår inte på vilket sätt bolaget i samband med denna utökning har tagit hänsyn till markavvattningsföretaget eller de utredningar om hantering av dagvatten som nämns i gällande detaljplan. I planbeskrivningen för gällande detaljplan tas inte frågan om markavvattningsföretaget upp. Därför behöver behovet av fördröjning och konsekvenser för markavvattningsföretaget även värderas med avseende på flödet från det redan utökade verksamhetsområdet och inte enbart med avseende på tillkommande verksamhetsområde.

Svar

Nuvarande verksamhet bedrivs inom det gula området i Figur 1. Det utökade området för ansökt verksamhet ligger inom den svarta linjen. Den sökta verksamheten kommer att bedrivas inom båda områdena. Den yttre begränsningen utgör utredningsområdet i dagvattenutredningen.

Dimensionerande 10-årsflöde från hela utredningsområdet i befintlig situation har uppdaterats och beräknas nu till 2 336 l/s. Detta är justerat i jämförelse med dagvattenutredningen till ett något lägre flöde. I dagvattenutredningen räknades den nu asfalterade bromsbanan med i befintlig situation. Men för att ge en mer konservativ jämförelse mellan befintlig och planerad situation räknas ytan för bromsbanan nu i stället som jordbruksmark, i enlighet med det äldre flygfotot i Figur 1.

Enligt tidigare beräkning i dagvattenutredningen är det dimensionerande flödet med 10 års återkomsttid för den sökta verksamheten 3 965 l/s. Fördröjningsåtgärderna dimensioneras för att säkerställa att det totala flödet från området inte ökar. Eftersom endast den norra delen kan utrustas med fördröjningsåtgärder krävs dock en relativt strikt reglering av dessa flöden, medan dagvatten från den södra delen fortsatt leds till Hygnestadbäcken utan fördröjning, såsom i befintlig situation.



Figur 1. Dagens verksamhet bedrivs inom det gula området. Det utökade området ligger inom den svarta linjen. Den sökta verksamheten kommer att bedrivas inom båda områdena.

- a. Inget begränsande flöde bedöms finnas för vattendraget och i brist på sådant har utbyggnadens påverkan jämförts med befintlig situation för utredningsområdet, för att inte medföra flödesökning jämfört med befintlig situation. I Länsstyrelsens digitala arkiv har handlingar för dikningsföretaget som påverkas av anläggningen hittats, benämnt som "Utj Varnäsängen, Nybble, Väderstad, Vistad, Lundby, Blackstad, Wallsberg, Utterstad och i Appuna" E_2_0059. I dessa handlingar bedömdes inget maximalt begränsande flöde kunna hittas.
- b. Här redovisas beräkningar av dimensionerade flöden för 10 respektive 20 års återkomsttid, som avleds till Hygnestadbäcken från det tillståndsgivna (ursprungliga) verksamhetsområdet och från det nuvarande verksamhetsområdet.

Tillståndsgivet verksamhetsområde

Dagvattenflöde beräknas för området i den storlek som var utbyggd vid tillståndsgivet verksamhetsområde år 2003. Området har ytkarterats med avseende på vattenbildande area och avrinningskoefficienter, utifrån områdets disposition idag men begränsat till den tidigare utbredningen. Ytkarteringen är schematisk med vissa förenklingar. Se Figur 2 nedan för verksamhetens storlek och beskaffenhet för beräkningarna.



Figur 2. Ytkartering av tillståndsgivet verksamhetsområde

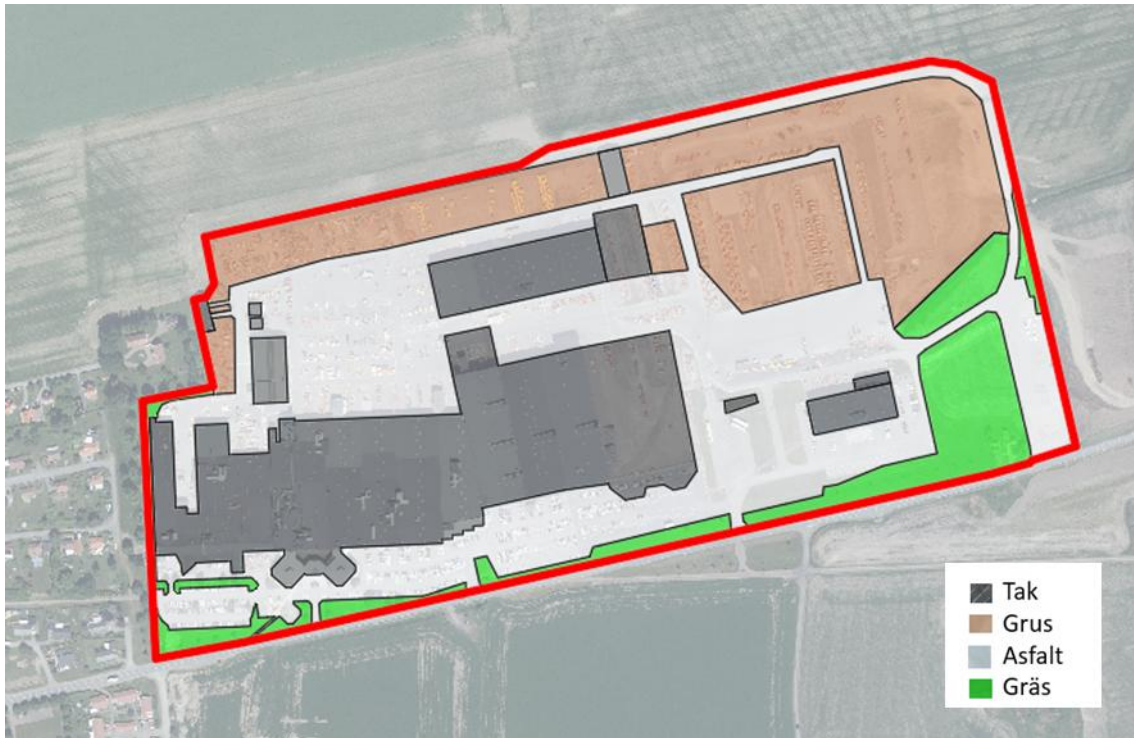
För beräkningen har regnets varaktighet uppskattats till 10 minuter, baserat på den tid det tar för vattnet att samlas från hela området. Eftersom området är mindre jämfört med hela utredningsområdet så blir rinntiden (koncentrationstiden) kortare. Rinntiden är den tid det tar för hela området att bidra till avrinningen. Den kortare rinntiden påverkar regnets varaktighet som används i beräkningarna vilket gör att kortare, intensivare regn är dimensionerande. Dimensionerande flöden för det tillståndsgivna verksamhetsområdet presenteras i Tabell 1. Det dimensionerande flödet med 10 års återkomsttid för tillståndsgiven anläggning är 2 102 l/s.

Tabell 1. Avrinning från tillståndsgivet verksamhetsområde

Mark- användning (nuvarande)	Area	Avrinnings- koefficient ϕ	Klimat- faktor	Red. area	Dim. flöde 10 år (tr= 10 min)	Dim. flöde 20 år (tr= 10 min)
Enhet	ha	-	-	ha	(l/s)	(l/s)
Tak	5,4	0,9	1,0	4,8	1 104	1 388
Gräs	0,7	0,1	1,0	0,1	17	21
Grus	0,3	0,2	1,0	0,1	13	17
Asfalt	5,3	0,8	1,0	4,2	968	1 218
Summa	11,7	0,79	1,0	9,2	2 102	2 643

Nuvarande verksamhetsområde

Dagvattenflöde beräknas för nuvarande verksamhetsområde. Området har ytkarterats med avseende på vattenbildande area och avrinningskoefficienter, utifrån områdets disposition idag. Ytkarteringen är schematisk med vissa förenklingar. Se Figur 3 för verksamhetens storlek och beskaffenhet för beräkningarna.



Figur 3. Ytkartering av nuvarande verksamhetsområde

För beräkningen har regnets varaktighet uppskattats till cirka 30 minuter, baserat på den tid det tar för vattnet att samlas från hela området. Dimensionerande flöden för det nuvarande verksamhetsområdet presenteras i Tabell 2. Det dimensionerande flödet med 10 års återkomsttid för hela anläggningen i befintlig situation är 2 078 l/s. Det dimensionerande flödet är lägre jämfört med det mindre tillståndsgivna området som visas i Tabell 1. Detta beror på att rinntiden är längre för det större området och dimensionerande regnintensitet därmed blir lägre.

Tabell 2. Avrinning från nuvarande verksamhetsområde

Mark- användning (nuvarande)	Area	Avrinnings- koefficient ϕ	Klimat- faktor	Red. area	Dim. flöde 10 år (tr= 30 min)	Dim. flöde 20 år (tr= 30 min)
Enhet	ha	-	-	ha	(l/s)	(l/s)
Tak	7,7	0,9	1,0	6,9	802	1 007
Gräs	2,5	0,1	1,0	0,3	29	36
Grus	6,0	0,2	1,0	1,2	139	174
Asfalt	12,0	0,8	1,0	9,6	1 108	1 391
Summa	28,2	0,64	1,0	18,0	2 078	2 609

- c. I brist på begränsning i flöde från markavttningsföretaget bedöms detta besvaras i dagvattenutredning utifrån presenterade dimensioneringsförutsättningar.
- d. I brist på begränsning i flöde från markavttningsföretaget bedöms detta besvaras i dagvattenutredning utifrån presenterade dimensioneringsförutsättningar.
- e. Besvaras i huvuddokumentet.

13. Redovisa en situationsplan samt en teknisk beskrivning för en dagvattenanläggning med placering, anslutning till verksamhetsområdet, fördröjningsdamm, dagvattendamm och anslutning till Hygnestadbäcken.

Motivering: I föreslaget villkor 5 hänvisas för utformning av dagvattenanläggningen till ansökningshandlingarna. En tänkbar dagvattenanläggning beskrivs enbart i Dag- och släckvattenutredningen och med generella beskrivningar. Det finns således inget tydligt åtagande från bolagets sida avseende utformningen av dagvattenanläggningen, vilket medför svårigheter att följa upp om ett sådant villkor uppfylls. Utan en tydlig beskrivning är det än svårare att bedöma vad som kan anses vara en likvärdig lösning.

Svar

Dagvattenanläggningarna för den ansökta verksamheten dimensioneras för ett 10-års regn och ska ha en fördröjningsvolym om minst 4 000 m³ och reningseffekter motsvarande de som presenteras i dagvattenutredningen.

Den första dammen föreslås ges en area på 2 000 m² och en bottennivå på +106,9 m. I botten läggs ett 20 cm lager med dränerande material och matjord som besås med gräs. Utloppet från denna damm är beläget i nivå med botten av det dränerande lagret, det vill säga på nivån +106,7 m. Detta gör att dammen hålls torr i normalfall. Då området till största delen består av täta jordlager kommer ingen betydande infiltration ske nedåt i markprofilen.

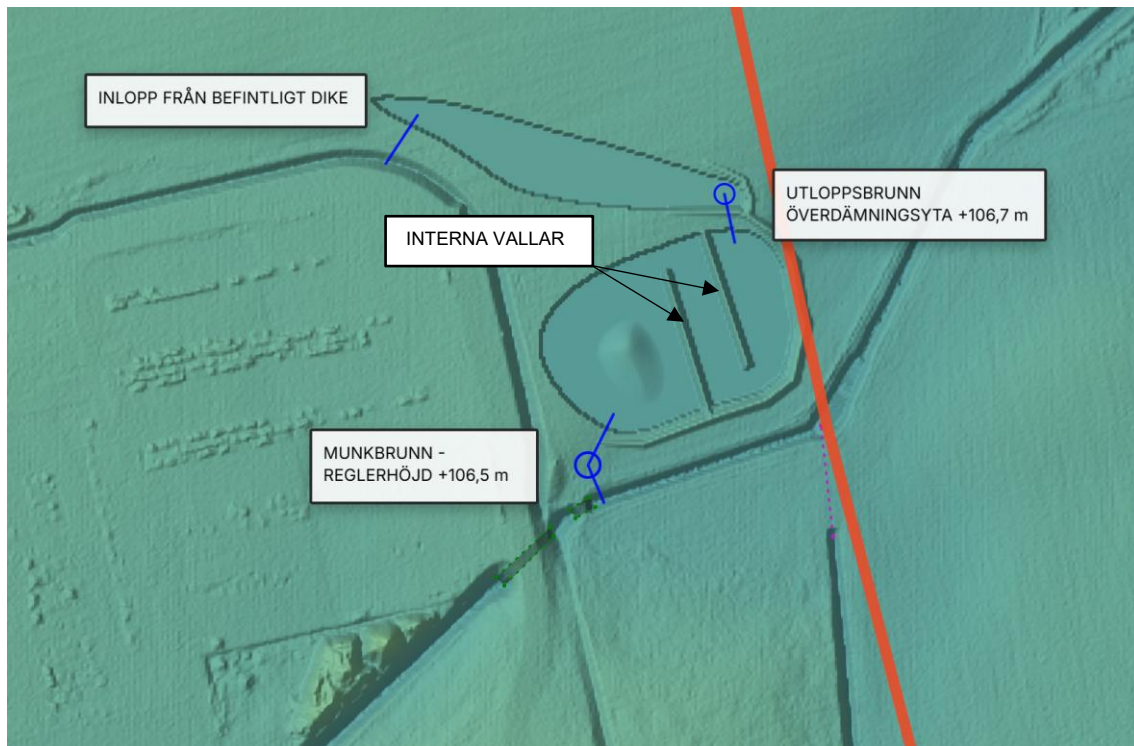
Denna damm är ansluten till den större dammen, som har en area på 4000 m² och en bottennivå på +106,0 m. Dammen är mestadels rund till utformningen med hänsyn till platsens förutsättningar men bör förses med djupare och grundare partier, samt interna vallar för att förlänga vattnets uppehållstid och rinnväg genom dammen. Utloppet utformas som en ledning i dammens sydvästra hörn som leder ut vattnet genom en munkbrunn som reglerar utloppsnivån till +106,5 m. Utloppsflödet stryps till max 96 l/s. Dammens utloppsnivå medför ett permanent vattendjup på 0,5 m.

Hygnebadäckens bottennivå bedöms ligga på max ca +105,3 m i området.

Då området där dammarna placeras ligger i lutning österut behöver dammarnas östra sida förses med en knappt 1,5 m hög vall.

All avrinning från norra området samt nordöstra delen av befintligt verksamhetsområde leds till den första dammen och detta uppnås med hjälp av diken och ledningar, samt ytliga rinnvägar. Exakt utformning av detta fastställs i samband med projektering av anläggningsytor.

I Figur 4 presenteras exempel på hur layouten kan göras. Anläggningarnas exakta form och lokalisering för in- och utlopp kan anpassas, så länge deras totala yta stämmer med dimensioneringen och de ges långsmal utformning. Långsmal utformning ökar dagvattnets uppehållstid och ökar reningseffekten på vattnet. I exemplet nedan används interna vallar i den andra dagvattendammen för att ge en längre rinnväg och ökad uppehållstid och får då samma reningseffekt som en motsvarande långsmal utformning



Figur 4. Exempel på layout av dagvattenanläggningen för fördröjning och rening

Dagvattenanläggningens funktion är att fördröja och rena dagvattnet. Fördröjningsfunktionen har beräknats till att strypas till ett maximalt utflöde på 96 l/s för det norra området, vilket kräver en fördröjningsvolym på drygt ca 4 000 m³. Maximalt utflöde som redovisas i dagvattenutredningen är 163 l/s, det vill säga något högre än 96 l/s. Det beror på att beräkningen i dagvattenutredningen baserades på felaktigt underlag gällande bromsbanan. Det är 96 l/s som är det korrekta maximala utflödet. En del volym finns att samlas i diken på vägen till anläggningarna men ingen hänsyn tas till detta. Föreslagen grov utformning bedöms ge en volym på cirka 4 500 m³.

För reningen av dagvatten har projekteringen utgått från följande reningseffekter: Dessa kan även hittas i dagvattenutredningen.

Tabell 15. Beräknad årlig föroreningsbelastning från planområdet för befintlig situation och situation efter exploatering; innan och efter rening. Beräknad reningseffekt avser enbart det vatten som leds till anläggningen och inte från hela området. Förändringar mindre än 15 % betraktas som obetydliga i och med osäkerhet i beräkningar.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation ^{1,2,3}		Beräknad reningseffekt i föreslagen lösning
			utan rening	med rening	
Fosfor	kg/år	38	47	34	61 %
Kväve	kg/år	370	300	240	43 %
Bly	kg/år	2.4	3.1	2	78 %
Koppar	kg/år	4.9	6.5	4.6	68 %
Zink	kg/år	28	38	25	75 %
Kadmium	kg/år	0.19	0.23	0.16	72 %
Krom	kg/år	1.6	2.1	1.4	85 %
Nickel	kg/år	1.8	2.6	1.7	76 %
Kvicksilver	g/år	7,6	11	8,7	49 %
Suspenderat material (SS)	kg/år	14 000	15 000	9 700	84 %
Oljeindex	kg/år	260	380	220	95 %
Benso(a)pyren (BaP)	g/år	16	23	15	79 %

1. Röd text: > 15 % ökning jämfört med befintlig situation.
 2. Orange text: <± 15 % förändring jämfört med befintlig situation
 3. Grön text: > 15 % minskning jämfört med befintlig situation

Dessa reningseffekter beräknas uppnås i föreslagen dimensionering av dagvattenanläggningar, enligt dagvattenberäkningsprogrammet StormTac Web. I och med att dagvattnet i södra delen av utredningsområdet inte beräknas kunna erhålla någon rening i planerad situation, förutom planerad installation av brunnsfilter, behöver reningen av det norra området kompensera för detta. För vattenförekomsterna Hygnestadbäcken och Tåkern är det övergödning och utsläpp av näringsämnen (främst fosfor) som beskrivs som problem och risk för att inte nå miljökvalitetsnormen. Reningseffekten för fosfor har prioriterats i vald anläggning.

Per Nelsson Westrin och Stefan Ahlman

Reviderad 2026-01-30