
RAPPORT

Värnamo Kommun

Forsheda

Uppdragsnummer 1300851100

Tekniskt underlag med förslag till vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter för grundvattentäkt



ARBETSMATERIAL

2018-01-26

Sweco Environment AB
Jönköping Vatten och Miljö

Håkan Wennerberg
Uppdragsledare

Helen Eklund
Kvalitetsgranskare

1 (39)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund och motiv för uppdatering av skyddsområde	5
1.2	Vattentäktens värde	6
1.3	Syfte och användning av detta tekniska underlag	6
1.4	Områdesbeskrivning	6
2	Teknisk beskrivning, Forsheda vattentäkt	8
2.1	Anläggningens läge och utformning	8
2.2	Vattenkvalitet	9
2.2.1	Allmän grundvattenkvalitet enligt "VISS"	10
2.3	Vattenbehandling	10
2.4	Försörjningsområde	10
2.5	Vattenförbrukning och dimensionerande uttag	11
2.6	Ägandeförhållanden	11
2.7	Vattendom och tillstånd	11
2.8	Befintligt vattenskyddsområde	11
3	Hydrogeologisk beskrivning	13
3.1	Jordartsgeologi	13
3.2	Grundvattenbildning och vattenbalans	14
3.3	Hydrogeologi	15
3.4	Naturliga barriärer och sårbarhetsbedömning	19
4	Planbestämmelser	20
4.1	Gällande planer	20
4.2	Skyddade områden och riksintressen	20
4.3	Motstående intressen inom tillrinningsområdet	20
5	Inventering av potentiella riskkällor i anslutning till Forsheda vattentäkt	21
5.1	Genomförande	21
5.2	Definition av risk	21
5.3	Riskkällor	21
5.3.1	Vattenverksamhet	22
5.3.2	Klimatförändringar och översvämningar	23
5.3.3	Sabotage, kris och krig	23
5.3.4	Vägar/transporter	23
5.3.5	Jordbruk och skogsbruk	24
5.3.6	Bebyggd miljö	26
5.3.7	Industriområden och miljöfarliga verksamheter	29

2 (39)

RAPPORT
2018-01-26

FORSHEDA

5.3.8	Materialtäkter och markarbeten	29
6	Sammanfattande riskanalys och skyddsbehov	30
6.1	Riskanalys	30
6.2	Risker för Forsheda vattentäkt	30
6.3	Skyddsbehov	31
7	Utformning av vattenskyddsområden	31
7.1	Krav och allmän metodik	31
7.2	Skyddszoner	31
7.2.1	Vattentäktszon	31
7.2.2	Primär skyddszon	31
7.2.3	Sekundär skyddszon	32
7.2.1	Tertiär skyddszon	32
8	Avgränsning av skyddszoner för Forsheda vattentäkt	33
8.1	Arbetsmodell för avgränsning av skyddszoner för Forsheda vattentäkt	33
8.1.1	Tillrinningsområde	33
8.1.2	Geologiska förutsättningar	33
8.1.3	Vattenbalans	33
8.1.4	Vattnets uppehållstid i marken vid uttag	34
8.1.5	Beräkning av naturlig grundvattenströmning	34
8.2	Sammanfattande bedömning av gränsernas dragning	35
8.2.1	Vattentäktszon	35
8.2.2	Primär skyddszon	35
8.2.3	Sekundär skyddszon	36
8.2.4	Tertiär skyddszon	36
9	Utformning av skyddsföreskrifter	37
9.1	Skyddsföreskrifternas syfte och funktion	37
9.2	Skyddsföreskrifternas restriktionsnivå	37
9.2.1	Generella krav	37
9.2.2	Restriktionsnivå	37
9.2.3	Anpassning av skyddsföreskrifterna till riskbedömningen	38
10	Referenser	39
	Bilagor	
Bilaga 1	Riskanalys, Forsheda vattenskyddsområde, 2018-01-26	
Bilaga 2	Förslag till skyddszoner för Forsheda vattentäkt, 2014-10-16	
Bilaga 3	Förslag till skyddsföreskrifter för Forsheda vattentäkt, 2018-01-26	

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

4 (39)

RAPPORT
2018-01-26

FORSHEDA

1 Inledning

Som underlag till ansökan om fastställande av vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter för Forsheda grundvattentäkt har Sweco, på uppdrag av Värnamo kommun, upprättat föreliggande tekniska underlag.

Forsheda grundvattentäkt omfattar fyra brunnar i jord, varav huvudsakligen en används.

Förslaget för vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter redovisas i detta tekniska underlag med bilagor.

1.1 Bakgrund och motiv för uppdatering av skyddsområde

Forsheda vattentäkt ingår idag i den ordinarie vattenförsörjningen i Värnamo kommun. Vattentäkten är kraftigt nitratpåverkad och Tekniska nämnden i Värnamo kommun fick i ett föreläggande från Miljö- och stadsbyggnadsnämnden, daterat 2012-05-08, krav på sig att vidta åtgärder avseende nitratpåverkan i Forsheda vattentäkt. Nitrat går inte att avskilja vid normal beredning i vattenverket och till följd av att nitralthalterna ligger på gränsen för att vattnet ska vara otjänligt har kommunen tvingats installera ett jonbytarfilter för att minska halterna i utgående vatten. Metoden är kostsam och inte heller ett långsiktigt hållbart sätt att hålla nitralthalterna i utgående vatten under gränsvärdena. Fokus bör istället ligga på att minska halterna i ingående råvatten.

I kommunen pågår arbete med överföringsledning till samhällena Forsheda, Bredaryd och Kärda från kommunens huvudvattentäkt Ljusseveka i Värnamo. Utredningar har visat att befintlig grundvattentäkt i Forsheda, trots påverkan från jordbruksverksamhet, har ett högt värde och bör skyddas som framtida reservvattentäkt (Sweco 2013a). I kommunens fördjupning till översiktsplanen (antagen 2008-10-30) anges också kommunens ambition att nuvarande vattentäkt i Forsheda ska bibehållas som reservvattentäkt. Kapaciteten i vattentäkten har bedömts kunna motsvara behovet för de tre samhällena Forsheda, Bredaryd och Kärda. Forsheda vattentäkt kommer därför att vara en viktig del i kommunens reservvattenförsörjning i framtiden.

Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (SLVFS 2001:30) skiljer inte på reservvattentäkter från ordinarie vattentäkter. Följaktligen gäller alltid samma kontrollkrav och kvalitetskrav för en reservvattentäkt som för en ordinarie vattentäkt. Därför är det lika viktigt att skydda reservvattentäkter som ordinarie vattentäkter.

För Forsheda vattentäkt finns ett befintligt vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter från 1983. Enligt utredning av Sweco (2013b) uppfyller inte skyddsområdet gällande krav och lagstiftning och ger inte ett fullgott skydd för vattentäkten. För att minska nitratpåverkan i vattentäkten och för att stärka skyddet för vattentäkten ur ett långsiktigt perspektiv har kommunen nu för avsikt att se över och uppdatera befintligt vattenskyddsområde och befintliga skyddsföreskrifter.

Uppdaterat vattenskydd enligt miljöbalken innebär att analysera en vattentäkts omfattning och utnyttjande. I detta arbete ingår att beräkna erforderligt vattenskyddsområde och

zonindelning baserat på vattnets uppehållstid/rinntid och med hänsyn till förekommande risker. Som underlag vid fastställandet upprättas ett tekniskt underlag som omfattar förslag till vattenskyddsområde och vattenskydds-föreskrifter.

1.2 Vattentäktens värde

Värdet på en vattentäkt beror bl.a. på uttagbara vattenmängder, nuvarande och framtida vattenutnyttjande, kostnader för en alternativ vattentäkt med samma kvantitet och kvalitet samt på tillgång på reservvattentäkter. För vattenförsörjningsändamål är utvinningsvärdet av största intresse. Vattentäktens värde bestäms ofta av kostnaden för att ersätta vattentäkten med ett likvärdigt alternativ i händelse av att den blir obrukbar.

Vattentäkten i Forsheda är idag en allmän vattentäkt. Efter att Forsheda samhälle har anslutits till den överföringsledning som man håller på att anlägga kommer Forsheda vattentäkt att utgöra en allmän reservvattentäkt. Till den kommunala huvudvattentäkten Ljusseveka, till vilken Forsheda kommer att anslutas, finns en tänkt reservvattentäkt, Hindsen. Reservvattentäktens kapacitet är inte tillräcklig för att motsvara behovet. Därför utgör Forsheda vattentäkt fortsättningsvis en viktig del av Värnamo kommuns reservvattenförsörjning.

Utredningar har visat att vattentäkten i Forsheda, trots påverkan från jordbruksverksamhet, har ett högt värde och bör skyddas som framtida reservvattentäkt (Sweco 2013a). Enligt Naturvårdsverkets indelningsgrund i fyra värdeklasser har Forsheda vattentäkt ett högt skyddsvärde (NV 2010:5). Till vattentäkter med högt skyddsvärde räknas allmänna reservvattentäkter.

1.3 Syfte och användning av detta tekniska underlag

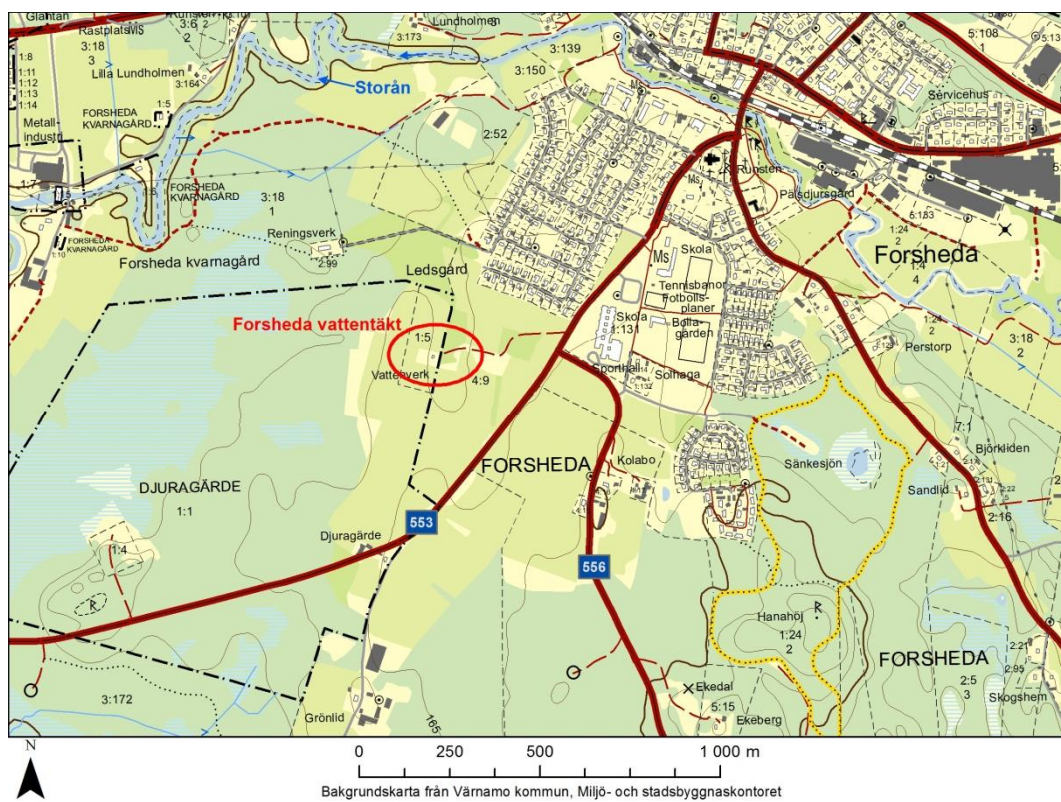
Den tekniska och den hydrogeologiska beskrivning som återges i detta tekniska underlag är ett underlag för beslut till vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter. Syftet är inte och kan inte vara att utgöra ett fullständigt eller tillräckligt underlag för att bedöma specifika ansökningar om tillstånd enligt skyddsföreskrifterna när dessa föreskrifter har beslutats. Skälen är bl.a. att varje ansökan, verksamhet och plats utgör en unik kombination av detaljerade förutsättningar som i alla varianter inte kan förutses här.

1.4 Områdesbeskrivning

Forsheda vattentäkt är en grundvattentäkt i jord och ligger på fastigheterna Djuragärde 1:5 och Värnamo Forsheda 4:9, ca 200 m sydväst ett bostadsområde tillhörande Forsheda samhälle i Värnamo kommun (**figur 1.1**).

Markanvändningen i direkt anslutning till vattentäkten har under flera år bestått av jordbruks- och betesmark. Förutom bostadsbebyggelsen i Forsheda samhälle, öster och nordöst om vattentäkten finns några gårdar ca 500 m öster och söder om vattentäkten och ca 400 m nordväst om ligger Forsheda avloppsreningsverk.

Vattentäktens närområde är flackt med en marknivå på ca +160 m ö h. Därifrån stiger marknivåerna åt sydöst, medan de åt nordväst sluttar ner mot Storån som rinner ca 800 m från vattenverket.



Figur 1.1. Översiktskarta, Forsheda samhälle, vattentäkten (markerad inom cirkel) och omgivande jordbruksmark (ljusgrönt).

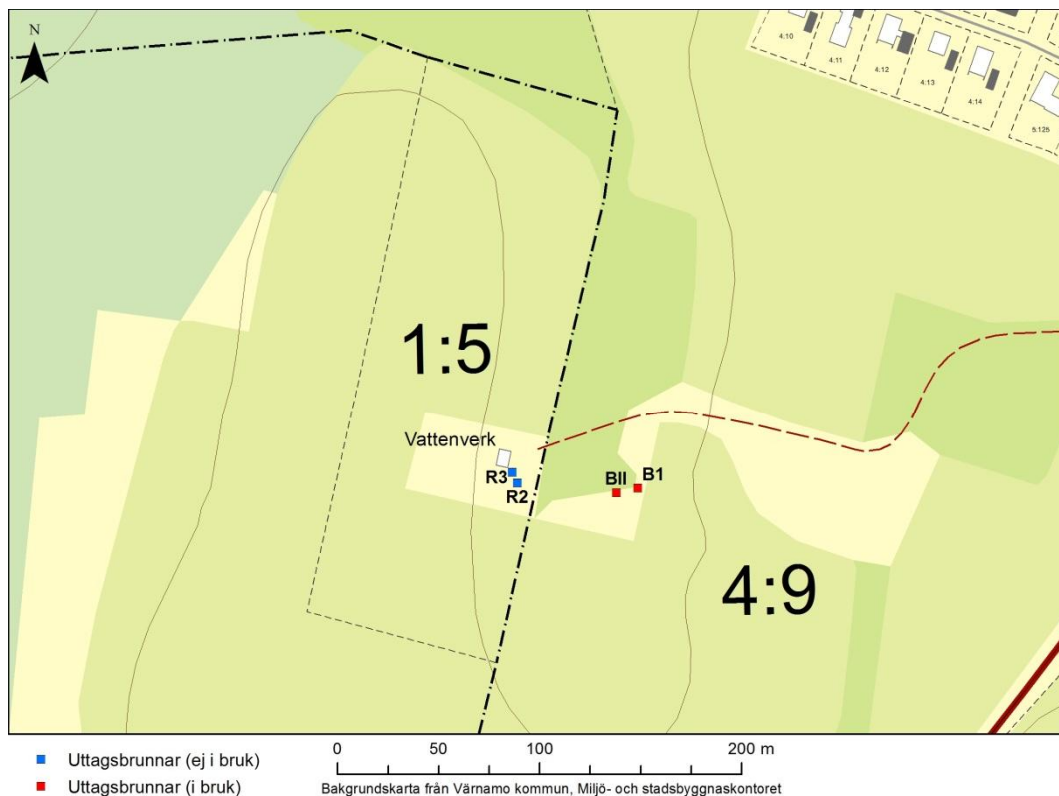
2 Teknisk beskrivning, Forsheda vattentäkt

2.1 Anläggningens läge och utformning

Vattentäkten består av ett vattenverk, en lågreservoar och fyra grusfilterbrunnar (R2, R3, BII och B1). Brunnarna anlades år 1961, 1966, 1969 och 1989. En sammanställning över brunnarna finns i **tabell 2.1**. Idag nyttjas endast en av brunnarna, benämnd BII (**tabell 2.1, figur 2.1**). Brunn B1 är en reservbrunn till BII. Brunnarna BII och B1 är belägna på fastigheten Värnamo Forsheda 4:9 medan de två äldre brunnarna och vattenverket är belägna på fastigheten Djuragärde 1:5 (**figur 2.1**).

Tabell 2.1. Sammanställning över brunninformation.

Brunn	Installationsår	Totaldjup (m)	Längd på sil-/filterrör (m)	Filterdiameter (mm)
R2	1961	15,5	2,3	200
R3	1966	15	2,5	400
BII	1969	24	10	400
B1	1989	18,5	5	Minst 200



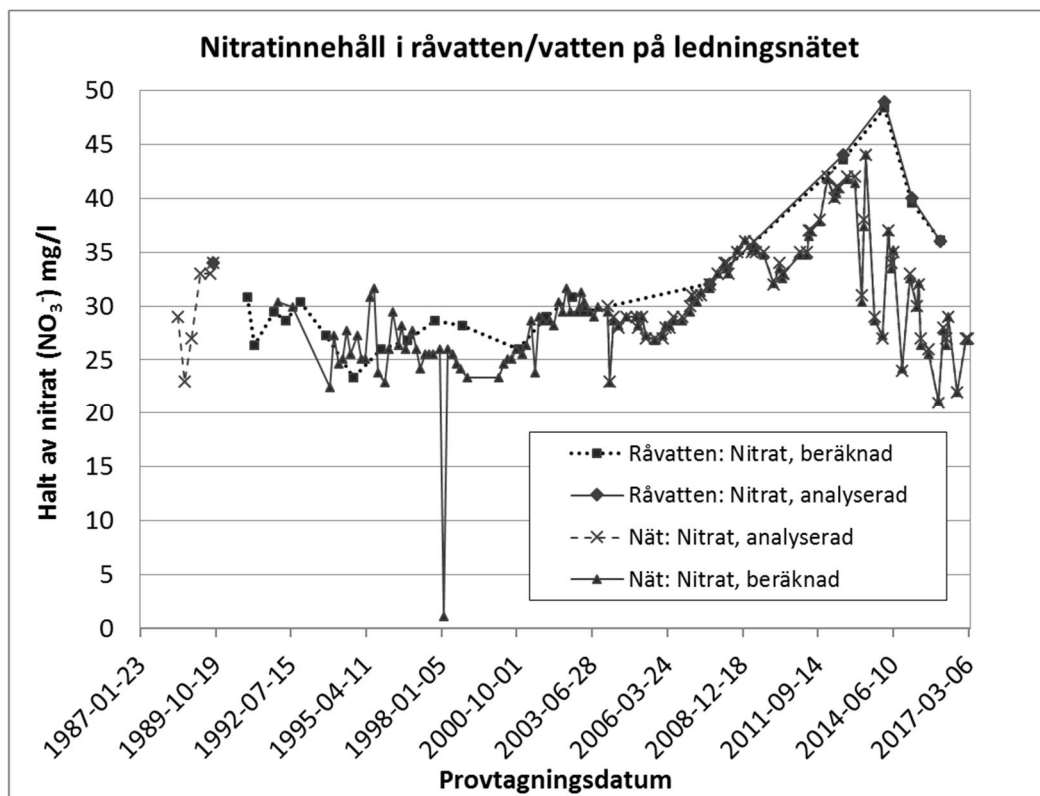
Figur 2.1. Karta över fastigheten Djuragärde 1:5 och del av fastigheten Forsheda 4:9 med lägen för vattenverksbyggnaden, uttagsbrunnarna BII, B1 samt reservbrunnarna R2 och R3 är markerade.

2.2 Vattenkvalitet

Råvattnet i Forsheda vattentäkt håller god kvalitet avseende alla parametrar utom nitrat.

En sammanställning över nitrathalter i råvattnet i vattentäkten visas i diagrammet i **figur 2.2**. I diagrammet visas även nitrathalter i vattnet på ledningsnätet, provtaget på några olika platser. I de fall nitratkväve har analyserats har halterna räknats om till nitrat och redovisas som beräknad nitrathalt.

Nitrathalterna har generellt varit höga i råvattnet och under åren 2000-2014 syns en ökande trend. En ökande trend innebär att tillförseln av kväve är större än bortförseln via brunnsuttag och naturlig avrinning. År 2014 uppgick nitrathalten till 49 mg/l. Enligt Livsmedelsverkets riktvärden för dricksvatten hos användaren (SLVFS 2001:30) är gränsen 20 mg/l för tjänligt med anmärkning och 50 mg/l för otjänligt. Under 2012 installerades ett jonbytarfilter i vattenverket för att minska nitrathalterna och det är sannolikt därför trenden för halterna i vattnet på ledningsnätet avviker tydligt från råvattnet från 2012 och framåt.



Figur 2.2. Diagram över nitratinnehållet i råvatten i Forsheda vattentäkt samt nitratinnehåll i vatten på ledningsnätet.

Från 2014 och framåt ändrades markanvändningen inom kommunens mark närmast vattentäkten på så sätt att marken ej brukas annat än som vall och slås vår och höst. Efter detta syns en tydligt nedåtgående trend hos nitrathalten i råvattnet från vattentäkten. Nitrathalten ligger dock fortsatt över gränsvärde för tjänligt med anmärkning.

Det kan noteras att nitrathalter över 22,5 mg/l bara förekommer i 5 % av de 183 större vattentäkter i jordlager inom område "sydsvenska höglandet" som SGU inventerat (SGU, 2013). Med större vattentäkt avses en vattentäkt som producerar mer än 10 m³ per dygn eller försörjer mer än 50 personer.

2.2.1 Allmän grundvattenkvalitet enligt "VISS"

Forsheda vattentäkt är belägen i den grundvattenförekomst i jord (grus och sand) som enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) har benämningen "Norr om Torskinge" (id-nummer: SE633871-137938). Enligt VISS klassades den kemiska och kvantitativa statusen för grundvattenförekomsten som god 2016.

Kvalitetskravet är att god kemisk grundvattenstatus (krav enligt dricksvattenföreskrifterna) ska bibehållas 2021. Det anges dock att det finns en risk att god kemisk status inte uppnås 2021, på grund av förhöjd nitralthalt. Vidare anges en betydande påverkan av både diffusa källor (jordbruk, enskilda avlopp, urban markanvändning), men också av punktkällor i form av förorenade områden. Det kan dock noteras att grundvattenförekomsten har en större utbredning än vattentäkten och dess tillrinningsområde och inom tillrinningsområdet till vattentäkten har inga förorenade områden identifierats. Den åtgärd som anges för att nå god vattenkvalitet är upprättande av vattenskyddsområde.

Kravet avseende kvantitet är att den goda kvantitativa statusen skall bibehållas (2021) och det anges att det inte föreligger risk att kravet inte ska uppnås.

2.3 Vattenbehandling

Råvattnet pumpas till två seriekopplade filter, först ett med alkalisk massa av typ CaCO₃ (Juraperl) och sedan till ett jonbytarfilter för att minska nitralthalterna. Från filtrena leds vattnet till en lågreservoar. För slutjustering av pH-värdet används 25%-ig lut som doseras direkt i lågreservoaren. Doseringen sker med fast dos mot flöde. pH på utgående vatten kontrolleras med en larm-pH-meter. Desinfektion sker med UV-ljus på utgående vatten.

2.4 Försörjningsområde

Vattentäkten i Forsheda försörjer idag Forsheda samhälle med vatten. I kommunen pågår arbete med överföringsledning till samhällena Forsheda, Bredaryd och Kärda från kommunens huvudvattentäkt Ljusseveka i Värnamo. Den reservvattentäkt (Hindsen) som finns till Ljusseveka idag motsvarar inte uttaget i Ljusseveka eller behovet i kommunen. Då Forsheda vattentäkt har bedömts kunna motsvara behovet för de tre samhällena Forsheda, Bredaryd och Kärda så kommer den i framtiden att utgöra reservvattentäkt för dessa samhällen.

2.5 Vattenförbrukning och dimensionerande uttag

Avsikten är att Forsheda vattentäkt efter att överföringsledningen har tagits i bruk ska utgöra reservvattentäkt för Forsheda samhälle, men också för Bredaryd och Kärda samhällen. Medel- och maxdistribution från Forsheda vattentäkt uppgår för 2015–2016 till 3,6 l/s (310 m³/d) respektive 6,4 l/s (550 m³/d).

Den långvarigt maximala kapaciteten för vattentäkten i Forsheda har vid en provpumpning i början av 1970-talet bedömts vara ca 13 l/s (ca 1 100 m³/dygn). Det dimensionerande uttaget för beräkning av skyddszoner har satts till den långvarigt maximala kapaciteten på 13 l/s. Detta uttag bedöms vara tillräckligt för att tillgodose vattenbehovet för samtliga tre samhällen. Kommunen ser inte att det kommer ske någon ökning av vattenbehovet i framtiden.

2.6 Ägandeförhållanden

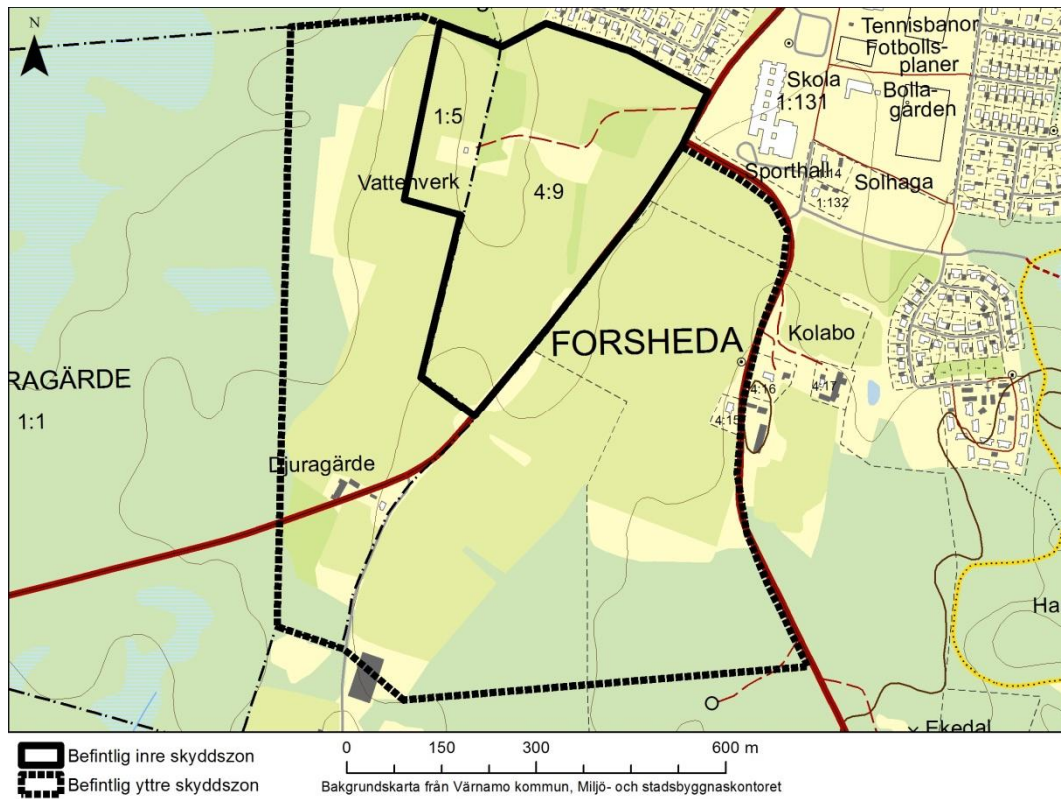
Värnamo kommun äger fastigheten Djuragårde 1:5 där vattenverket och de två äldre brunnarna R2 och R3 är belägna samt fastigheten Värnamo Forsheda 4:9 där brunnarna B1 och BII är lokaliserade (**figur 1.1 och 2.1**).

2.7 Vattendom och tillstånd

Vattendom eller miljödom saknas för vattenuttaget i Forsheda vattentäkt.

2.8 Befintligt vattenskyddsområde

Befintligt skyddsområde omfattar en inre och en yttre skyddszon (**figur 2.3**). Vattenskyddsområdet fastställdes 1983-01-11 av Länsstyrelsen.



Figur 2.3. Karta över Forsheda vattentäkt och befintligt vattenskyddsområde.

3 Hydrogeologisk beskrivning

3.1 Jordartsgeologi

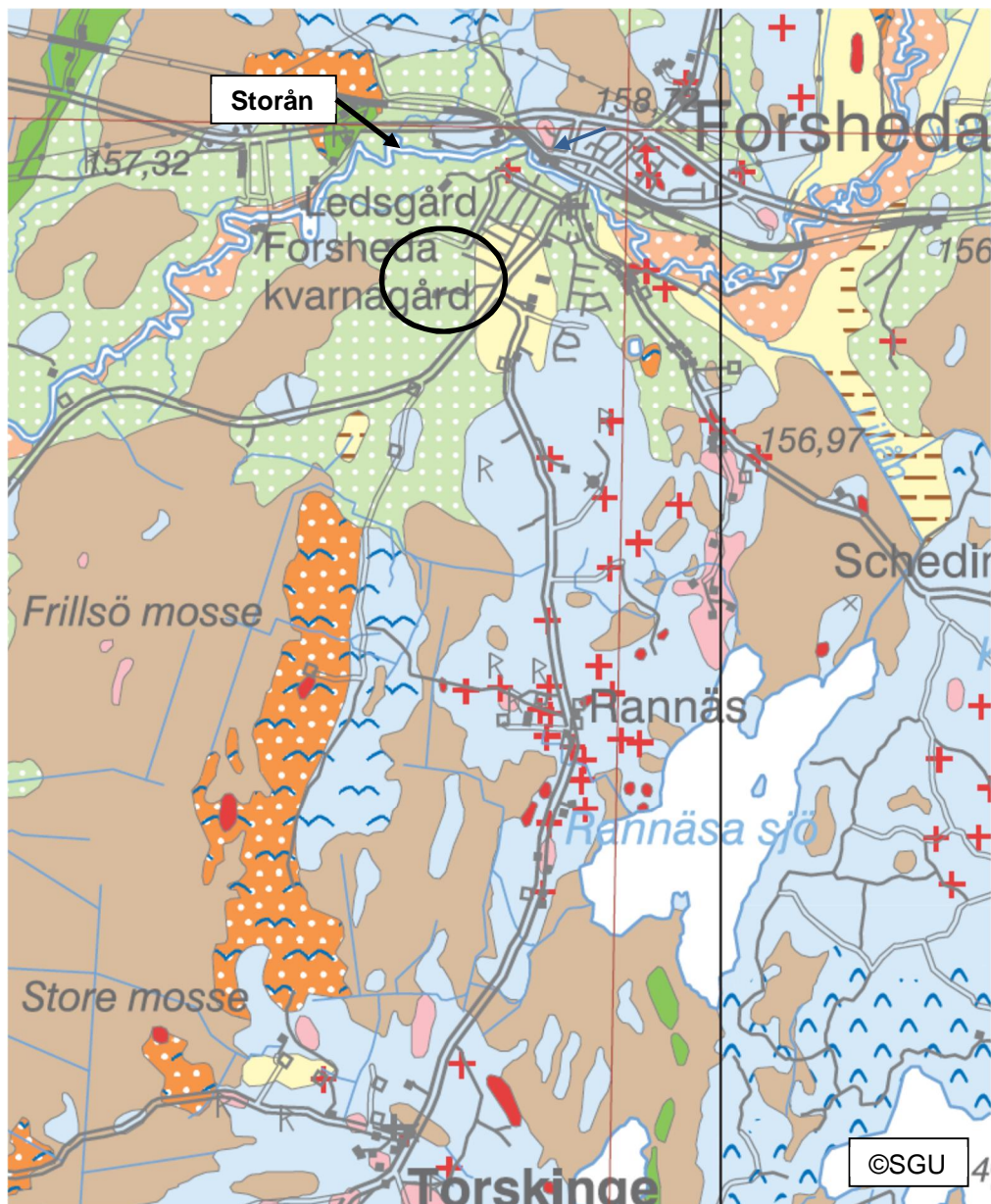
Vattentäkten är belägen i ett område som enligt jordartskartan (SGU, 2012) utgör en del av en större sammanhängande geologisk formation bestående av glaciala sediment (**Figur 3.1**). De glaciala sedimenten har kring täkten karterats som grovsilt och finsand.

Baserat på borrprotokoll från installerade undersökningsrör och brunnar kring vattentäkten domineras jordlagren av sandavlagringar med en mäktighet på mellan 8 och 32 m. Ett medelvärde för samtliga rör ger en mäktighet på ca 16 m.

Väst och sydväst om vattentäkten begränsas sandavlagringen av ett större sammanhängande område med torv (Frillsö mosse). Även i söder förekommer ett större sammanhängande område med torv. I söder gränsar de glaciala sedimenten också till ett avlångt område som utgörs av postglacial sand/flygsand och bredvid detta ett område med morän med ett tunt eller osammanhängande lager av flygsand. Förekomsten av morän och mindre områden med berg i dagen indikerar att sandavlagringarna här sannolikt inte är av någon större mäktighet.

I öster begränsas de glaciala sedimenten av morän och ett mindre område av lera och silt. Förekomsten av berg i dagen inom östra delen av det moräntäckta området och förekomsten av ett höjdparti på terrängkartan indikerar att berggrundens överyta sluttar från öster mot väster i riktning mot grundvattentäkten.

I norr och nordväst korsas de glaciala sedimenten av Storån, som rinner från öst till väst.



Figur 3.1. Jordartsgeologin i anslutning till Forsheda vattentäkt. Glaciala sediment har grön färg, postglaciala orange, morän blått, silt och lera gult. Berg i dagen har röd färg. Den svarta cirkeln markerar läget för vattentäkten.

3.2 Grundvattenbildning och vattenbalans

Grundvattenbildningen har bedömts till 310-380 mm/år (VIK,1990). Enligt beskrivningen till SGU:s grundvattenkarta är avrinningen 350 mm/år (SGU, 1989). I områden med isälvsediment bedöms den största delen, ca 80 %, av avrinningen bilda grundvatten. Detta ger en grundvattenbildning på i storleksordningen ca 280 mm/år.

Givet ett uttag på 13 l/s och en grundvattenbildning på 310 mm/år krävs ett nybildningsområde på ca 1,3 km² (130 ha) för att balansera ett års vattenuttag.

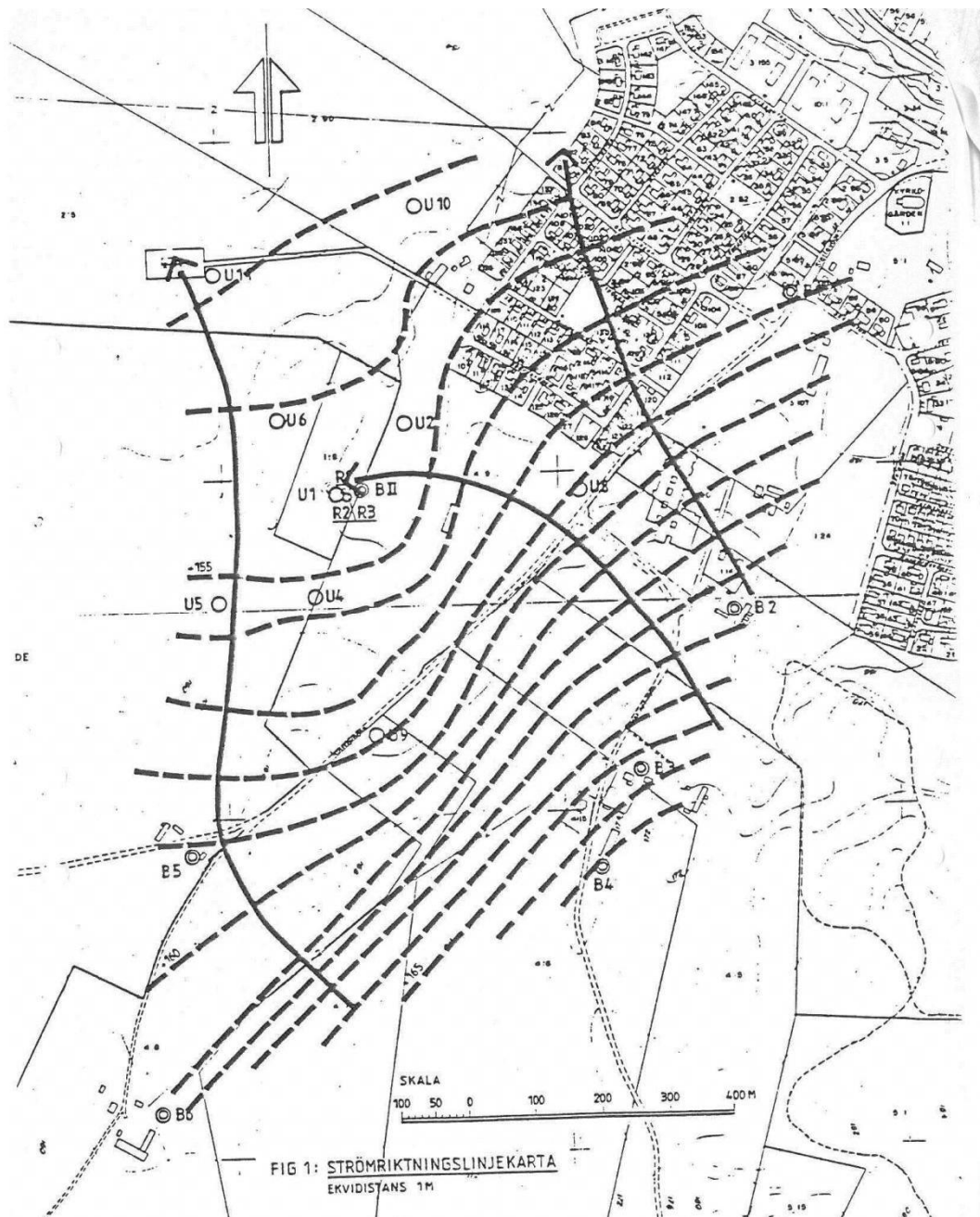
3.3 Hydrogeologi

Sandavlagringarna kring vattentäkten har i medel en total mäktighet på ca 16 m. Den vattenmättade mäktigheten är i medel ca 11 m. I borrprotokoll för installerade undersökningsrör kring vattentäkten framgår att sandavlagringarnas sammansättning varierar mellan olika rör och på olika nivåer. I huvudsak utgörs avlagringarna av fin- till mellansand. Hårdheten på jorden och bedömningar av genomträngligheten för vatten i olika jordlager har gjorts och visar på en stor variation i genomtränglighet, från dålig till mycket god.

Grundvattenmagasinet är av öppen karaktär, d.v.s. att atmosfärstryck råder vid grundvattenytan och att magasinet vid brunnen saknar ett skyddande tätare lager mellan markytan och grundvattenytan.

I början av 1970-talet utfördes en långtidsprovpumpning av brunnen BII med samtidiga mätningar i omgivande undersökningsrör och brunnar (SIB, 1973). Provpumpningen föregicks av mätningar av grundvattennivåerna i brunnar och omkringliggande undersökningsrör. Den naturliga grundvattenströmningen före pumpstart redovisas i **figur 3.2**. Det är inte helt klarlagt om vattenuttag förekom innan provpumpningen påbörjades. Grundvattenströmningen var i stort från sydöst mot nordväst i riktning mot Storån, men vid vattentäkten indikeras en strömning in emot uttagsbrunnen, vilket antyder att ett visst vattenuttag förekom.

Tekniska kontoret, Värnamo kommun, har under perioden 1990-2010 mätt grundvattennivåerna med jämna intervall i ett antal undersökningsrör kring vattentäkten. Baserat på medelvärdet av grundvattennivåerna för respektive rör beräknade Sweco (2012) en medelgrundvattenyta för perioden. Resultatet bekräftade tidigare utredningar om att den huvudsakliga strömningsriktningen är från sydöst mot nordväst i riktning mot Storån samt att genomsläppligheten åt syd-sydöst är relativt hög. En lokal avsänkning närmast uttagsbrunnen framträdde relativt tydligt. Tillrinningsområdet för vattentäkten ligger huvudsakligen sydost om täkten.



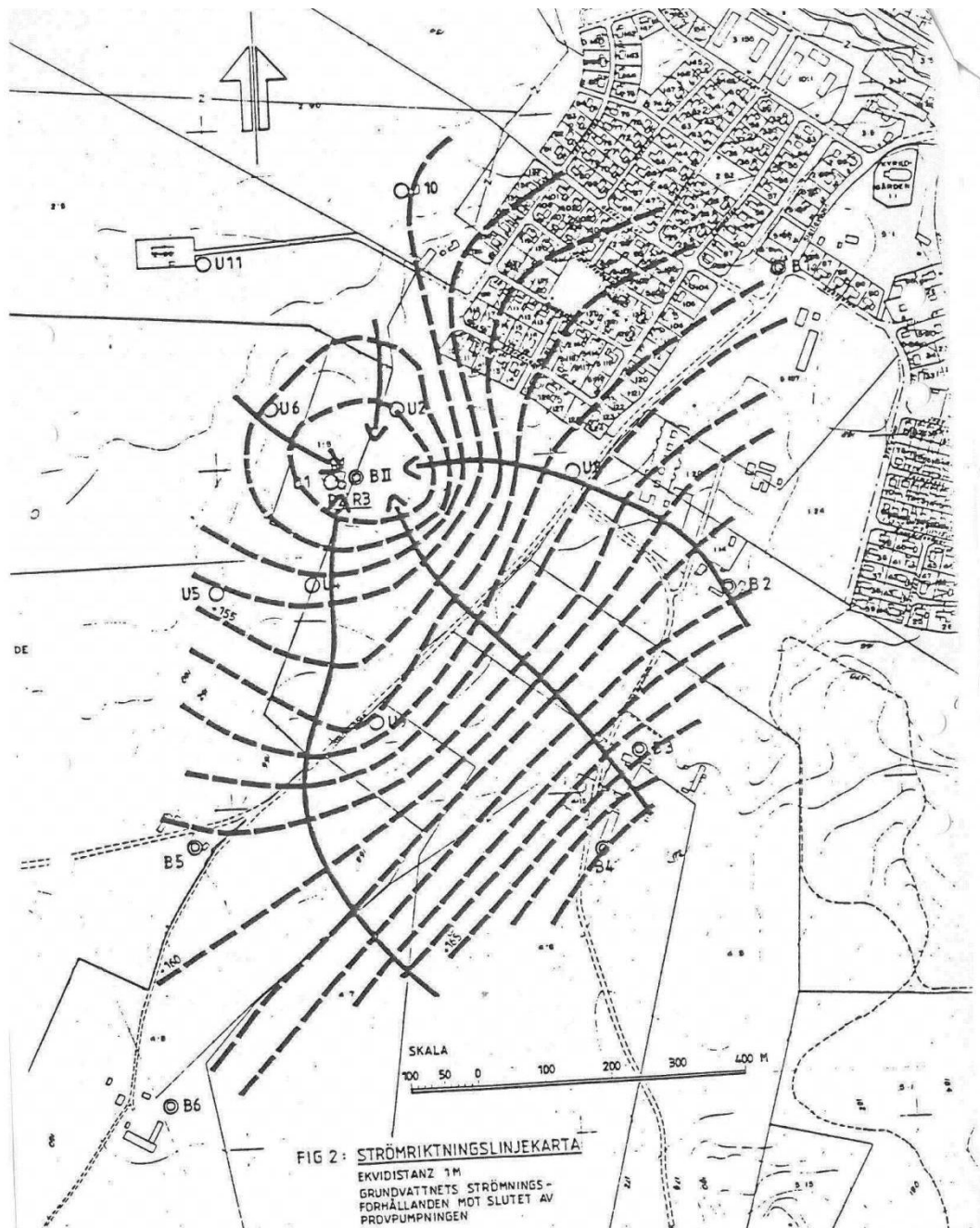
Figur 3.2. Uppmätta grundvattennivåer och naturlig grundvattenströmning före provpumpning av BII enligt SIB (1973).

En provpumpning startades i BII 1971-10-05 med ett flöde på ca 15 l/s. 1972-02-05 sänktes flödet till ca 14 l/s och under perioden 1972-07-09 till 1972-08-28 var flödet 13 l/s.

Strömningsförhållandena i slutskedet av provpumpningen visade att en tydlig avsänkningsträtt hade bildats i grundvattnet med, som här kan tilläggas, speciell utsträckning åt det mest permeabla området åt söder. Tillrinningsområdet vid provpumpningen bedömdes av SIB (1973) sträcka sig huvudsakligen söder och öster ut (**figur 3.3**). Grundvattendelaren uppströms vattentäkten är inte känd, men approximationen görs att denna sammanfaller med den bedömda ytvattendelaren som finns ca 1 200 m öster och ca 700-900 m söder om uttagsbrunnen.

Provpumpningen utvärderades inte av SIB med avseende på några hydrauliska parametrar (transmissivitet, hydraulisk konduktivitet eller magasinskoefficient). Sweco utförde 2012 en utvärdering av transmissivitet, T (m^2/s), baserat på data från provpumpningen med Jacobs semi-log metod (Domenico och Schwartz, 1997). Transmissiviteten är ett mått på grundvattenmagasinets vattengenomsläpplighet. Transmissiviteten beräknades till $8,8 \cdot 10^{-4} m^2/s$ för alla påverkade jordlager. Utifrån transmissiviteten och mäktigheten på den medverkande och vattenförande zonen i grundvattenmagasinet har den hydrauliska konduktiviteten, K (m/s) beräknats. I medel är den vattenmättade delen av akviferen ca 11 m. Hydrauliska konduktiviteten blir då $8 \cdot 10^{-5} m/s$, vilket motsvarar sand, möjligen finsand (Gustafsson, 1984). Resultatet stämmer väl med SGU:s jordartskarta och studerade brunns- och rördrivningsprotokoll.

Siktanalyser (K-konsult, 1989) på jordprover från vad som bedömts som jordlager med hög genomsläpplighet i rören U8801, U8803 och U8901 har utvärderats. Beräkningar med Hazen's formel gav ett medelvärde på hydraulisk konduktivitet på $3 \cdot 10^{-4} m/s$. Detta värde är en storleksordning större än den hydrauliska konduktiviteten beräknat från provpumpningsdata, vilket stämmer bra med att det vid provpumpningen tas hänsyn till hela den medverkande och vattenförande delen av grundvattenmagasinet inklusive mindre genomsläppliga jordlager.



Figur 3.3. Uppmätta grundvattennivåer och grundvattenströmning i slutet av långtidsprov-pumpning (SIB 1973).

3.4 Naturliga barriärer och sårbarhetsbedömning

Sårbarhet betecknar markens och vattnets känslighet för att påverkas av en förorening, eller med andra ord, markens brist på förmåga att reducera en förorenings farlighet under transporten i mark och vatten. Naturliga barriärer kan vara ett skyddande lerlager som minskar ett områdes sårbarhet.

Grundvattentäkten i Forsheda ligger i en öppen akvifer i glaciala sediment och skyddande lerlager saknas i direkt anslutning till vattentäkten. Ett mindre område av lerigt/siltigt material finns öster om vattentäkten, men mäktigheten på det är inte känt. I grus- och sandavlagringar kan föroreningar relativt snabbt infiltrera ner till grundvattnet. Området i anslutning till vattentäkten kan därför betraktas som sårbart.

4 Planbestämmelser

4.1 Gällande planer

Värnamo kommuns översiktsplan, ÖP 2002, antogs 2002. Arbetet med en ny översiktsplan pågår och planen beräknas kunna antas under 2018. I ÖP 2002 anges att jordbruksmarken kring Forsheda och vattentäkten är utpekad som högvärdig jordbruksmark för länet.

För Forshedaområdet antogs en fördjupning av översiktsplanen 2008. I den anges att vattentäkten i Forsheda ska vara kvar, som reservvattentäkt, även vid en utbyggnad av ledning från Värnamo. I fördjupningen anges också att öster om vattentäkten och väg 556 finns ett delområde, Kolabo, som anges som framtida område för villabebyggelse med lantlig karaktär. Området ska enligt planen anslutas till kommunalt VA. Området är inte detaljplanelagt. I planen anges också att kommunen ska verka för att säkerställa tätortsnära jordbruksmark.

4.2 Skyddade områden och riksintressen

Inga riksintressen eller skyddade områden i form av naturreservat förekommer.

4.3 Motstående intressen inom tillrinningsområdet

Utöver de motstående intressen som redovisas i **avsnitt 5** så förekommer minst en bergborrad brunn för vattenuttag inom tillrinningsområdet till vattentäkten.

5 Inventering av potentiella riskkällor i anslutning till Forsheda vattentäkt

5.1 Genomförande

En översiktlig riskinventering inom tillrinningsområdet till Forsheda vattentäkt genomfördes 2014-06-04.

Riskkällor inom tillrinningsområdet för Forsheda vattentäkt beskrivs nedan, både platsspecifika riskobjekt och risker som är förknippade med en viss typ av markanvändning.

5.2 Definition av risk

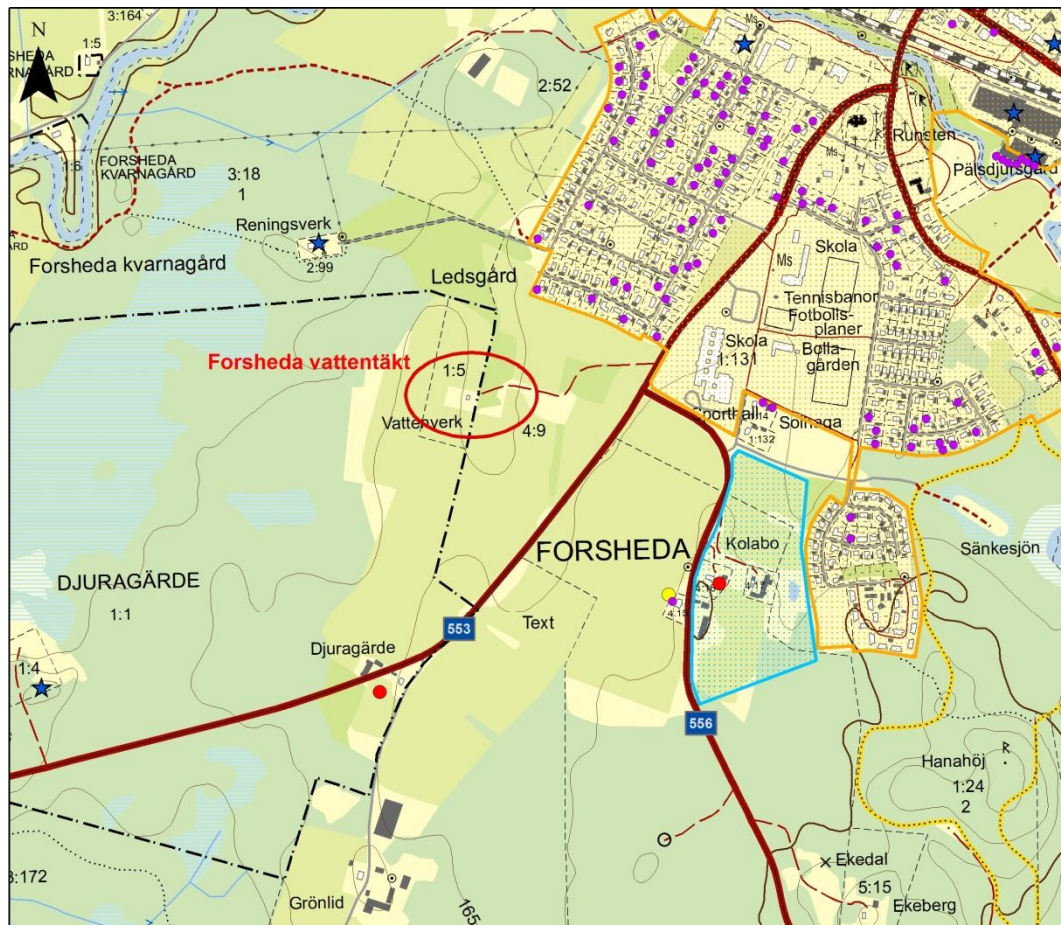
Med risk menas här en möjlig fara från en verksamhet eller en företeelse. Risken utgörs av produkten mellan konsekvensen av en störning och sannolikheten för att denna störning skall inträffa.

5.3 Riskkällor

Riskobjekt är platsbundna verksamheter eller företeelser som kan påverka yt- och grundvattnets kvalitet. Riskkällor är icke platsrelaterade riskobjekt. De verksamheter eller företeelser som kan innebära risker i området kan grupperas i följande riskkällor:

- Vattenverksamhet
- Klimatförändringar och översvämningar
- Sabotage, kris och krig
- Vägar och transporter
- Jord- och skogsbruk
- Bebyggd miljö
- Industriområden och miljöfarliga verksamheter
- Täktverksamhet och andra schaktarbeten

De olika riskkällorna beskrivs och sammanställs i nedanstående kapitel samt i **figur 5.1**.



Förklaring

- Värmepumpar (underlag från Värnamo kommun)
- Enskilda avlopp, status okänd (underlag från Värnamo kommun)
- Enskilda avlopp, status: bristfällig (underlag från Värnamo kommun)
- ★ Förorenade områden (underlag från Länsstyrelsen i Jönköpings län)
- Framtida område för villabebyggelse - Delområde Kolabo (underlag från Värnamo kommun)
- Verksamhetsområde VA (underlag från Värnamo kommun)

Bakgrundskarta från Värnamo kommun, Miljö- och stadbyggnadskontoret

Figur 5.1. Karta över identifierade potentiella risker/riskobjekt i Forsheda vattentäkts tillrinningsområde.

5.3.1 Vattenverksamhet

Risker inom denna kategori rör sådant som är direkt förknippat med vattentäktsverksamhet. Det kan till exempel handla om risk för förorening i samband med underhållsarbeten i anslutning till vattentäkten, infiltration av förorenat ytvatten, vattenbrist eller kvalitetsförsämring på grund av överuttag samt läckage av processkemikalier.

Risker inom gruppen vattenverksamhet ingår inte i riskbedömningen för utformning av vattenskyddsområde och skyddföreskrifter.

5.3.2 Klimatförändringar och översvämningar

I rapporten Klimatanalys för Jönköpings län (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2012) anges att länet går mot ett mildare och blötare klimat. Det medför att risken för översvämningar ökar och att därmed föroreningar lättare kan spridas till och med yt- och grundvatten. Forsheda vattentäkt ligger mellan 5 och 15 m högre än vattennivån i Storån som rinner ca 800 m norr och öster om vattentäkten. Det bedöms därför inte föreligga någon risk att området vid vattentäkten ska översvämmas av ytvatten från ån.

En temperaturförhöjning kommer förutom förändringar i nederbörd även att innebära förhöjd vattentemperatur vilket kan påverka de markkemiska processerna och därmed ha betydelse för vattenkvaliteten.

Risker kopplade till klimatförändringar kommer ej att behandlas i riskanalysen för aktuellt uppdrag eftersom den typen av risker inte har sitt ursprung inom tillrinningsområdets gränser, utan beror på förutsättningar i ett större perspektiv.

5.3.3 Sabotage, kris och krig

Vattenförsörjningen är en känslig sektor för sabotage och i samband med krig och kris. Risker härrör bl.a. från åverkan på fasta installationer vilket motverkas genom fysiskt skydd som låsta inhägnader.

Exponering, samt övriga risker kopplade till sabotage (kris och krig) bör beaktas och särskilt utredas. Detta bör inarbetas i kommunens beredskapsplan. Även aktsamhet beträffande informationsspridning om vattentäktens utformning och sårbarhet bör iaktas.

5.3.4 Vägar/transporter

Väg 553 passerar ca 300-400 m söder och öster om Forsheda vattentäkt. Väg 556 ansluter till väg 553 i höjd med vattentäkten. Vägarna klassas som sekundära landsvägar. Trafikmängden på vägarna är låg. År 2004 var ÅDT (årsdygnstrafik) totalt 360 ($\pm 52\%$) fordon på väg 553 och 220 ($\pm 67\%$) fordon på väg 556 (Trafikverket 2013). Norr om korsningen där väg 556 ansluter till väg 553 var under 2004 ÅDT 1110 ($\pm 17\%$) fordon (Trafikverket 2013).

Väg 553 går till stor del över det område som utgörs av isälvsmaterial i dagen på vilken vattentäkten är belägen. Detta område är sårbart för grundvattenförorening. Väg 556 och korsningen mellan de båda vägarna är belägna på ett område som enligt SGU bedömts som finkornigt material (lera och silt), vilket är mindre sårbart för grundvattenförorening.

Övriga vägar inom området utgörs av mindre grusvägar och mindre gator inom Forsheda samhälle.

De riskkällor som kan identifieras i samband med vägar och transporter presenteras nedan.

Olyckor med och utan farligt gods på väg

Olyckor sker statistiskt sett på alla typer av vägsträckor men speciellt utsatta delar utgörs av vägvagnssträckor där trafiksituationen är komplex och där trafikmängden hög. Trafikmängden är som nämnts ovan låg på vägarna intill Forsheda vattentäkt och vägarna är inte rekommenderade för transport av farligt gods.

Sannolikheten för att en olycka med transport av farligt gods ska inträffa i anslutning till Forsheda vattentäkt bedöms vara mycket liten, men en olycka kan medföra stora konsekvenser för grundvattnet med tanke på jordlagrens genomsläpplighet. Riskklass 2.

Vägdagvatten

Dagvatten från vägar utgör normalt en diffus föroreningskälla. Kontinuerligt slitage där små partiklar frigörs från däck och vägbana samt emissioner från biltrafiken bidrar till förorening av vägdagvatten som sprids vidare via ytavrinning. Vägdagvatten innehåller ofta höga halter av tungmetaller i form av koppar, bly och kadmium samt opolära alifatiska kolväten.

Vid Forsheda vattentäkt bedöms dagvattenavrinning ske ofta och kan ge tillfällig påverkan på vattenkvaliteten med tanke på jordlagrens genomsläpplighet. Riskklass 2.

Vägsalt

Klorid från vägsalt kan utgöra en risk för en vattentäkt. Vanligtvis sprids något kg salt/m² och år. Klorid rör sig lätt i marken med grundvattenflödet. Uppmätta kloridhalter i råvattnet från Forsheda vattentäkt tyder dock inte på någon påverkan från vägsaltning trots jordlagrens genomsläpplighet. Riskklass 2.

Upplag av salt, snö, asfalt och oljegrus

Upplag av olika slag kan medföra att förorenande ämnen förs med avrinnande vatten till vattenförekomsten. Upplag av snö från trafikerade ytor kan innehålla stora mängder föroreningar och upplag av asfalt och oljegrus innehåller framförallt petroleumprodukter. Otäckta upplag av vägsalt riskerar att läcka ut stora volymer klorider. Inga större upplagsplatser noterades kring Forsheda vattentäkt i samband med riskinventeringen, men det kan inte uteslutas att sådana kan uppstå framöver och då innebära åtminstone tillfälliga konsekvenser för vattenkvaliteten. Riskklass 1.

5.3.5 Jordbruk och skogsbruk

Jord- och skogsbruk utgör i olika delar av verksamheten varierande hot för vattentäkten. Inom jordbruket är det framförallt spridning av bekämpningsmedel och växtnäringsämnen som kan förorsaka försämrade vattenkvalitet. Skogsbruket innebär en risk för försämrade vattenkvalitet dels genom näringsläckage, dels genom markskador och läckage från de arbetsfordon och tankar som används i verksamheten.

Markanvändningen närmast vattentäkten i Forsheda utgörs av jordbruksmark. Jordbruket som bedrivs i direkt anslutning till vattentäkten sker på det isälvsmaterial som också utgör grundvattenmagasinet ur vilket man tar ut vatten. Halter av växtnäringsämnen (nitrat) i

nivå med gränsvärdena för otjänligt vatten har påvisats i råvattnet i vattentäkten och sårbarheten för grundvattenmagasinet bedöms som mycket hög.

Efter att markanvändningen inom kommunens mark närmast vattentäkten ändrades noterades en tydligt nedåtgående trend hos nitrathalten i råvattnet från vattentäkten. Detta är en tydlig indikation på att grundvattnets kvalitet påverkas av markanvändningen.

Norr om vattentäkten angränsar jordbruksmarken till Forsheda samhälle, medan den i övrigt omges av skogsmark. Den naturliga grundvattenströmningen i grundvattenmagasinet har bedömts vara från sydost mot nordväst och avståndet till skogsmark uppströms är ca 600 m. På grund av uttaget i vattentäkten sker en viss tillströmning även från nordost, men endast från ett mindre område. Skogsmark finns i denna riktning ca 200 m från vattentäkten. Strömningsförhållandena och avståndet till skogsmark gör att skogsbruket bedöms utgöra en liten risk för vattentäkten idag.

Inom 500-600 m från vattentäkten finns några gårdar med djurhållning.

Bekämpningsmedel

Vissa tillåtna bekämpningsmedel har beaktansvärd hög toxicitet vilket gör att de kan komma att utgöra en allvarlig risk för försämrade vattenkvalitet, särskilt på platser där jordlagren bedöms ha en hög genomsläpplighet som i Forsheda. Även hantering av bekämpningsmedel utgör en riskkälla.

Skogsbruket står endast för en liten del av samhällets användning av bekämpningsmedel. Det är främst plantor som behandlats med bekämpningsmedel som utgör en risk.

Med tanke på dagens markanvändning är sannolikheten för återkommande användning av bekämpningsmedel hög inom närområdet till Forsheda vattentäkt. Jordlagren är genomsläppliga vilket ökar risken för ett läckage till vattentäkten. En påverkan på vattentäkten ger en långvarigt försämrade råvattenkvalitet och ställer krav på utökad beredning. Riskklass 3.

Växtnäringsämnen

Det finns huvudsakligen två typer av växtnäringsämnen; handelsgödsel (kemiskt framställt) och naturgödsel (djurspillning). Naturgödsel utgör en risk för vattenkvaliteten främst genom dess innehåll av mikrobiella föroreningar, vilka kan överleva under lång tid. I råvattnet från Forsheda vattentäkt kan dock inte noteras bakterier som skulle kunna härstamma från gödsling.

Alla typer av växtnäringsämnen utgör en risk för spridning av näringsämnen till omgivningen. Hantering av växtnäringsämnen omfattar bland annat lagring, transport och spridning.

Vattentäkten i Forsheda är påverkad av växtnäringsämnen och nitrathalten i grundvattnet var ökande fram till år 2014. När gödslingen upphörde närmast vattentäkten sjönk nitrathalten, vilket indikerar ett tydligt samband mellan gödslingens intensitet och nitrathalten i vattentäkten. Riskklass 3.

Mobila bränsletankar

Lagringstankar för petroleumprodukter inom jord-, skogsbruks- och entreprenadverksamhet innebär en risk för att petroleumprodukter genom spill och läckage kan nå grundvattnet.

Sannolikheten för omfattande skada kopplat till bränsletankar bedöms vara låg, men med tanke på jordlagrens genomsläpplighet vid Forsheda vattentäkt kan en skada leda till försämrade råvattenkvalitet. Riskklass 2.

Djurhållning

Djurhållning inom vattenskyddsområdet kan orsaka spridning av mikrobiella patogener. Detta har inte påvisats i råvattnet i Forsheda men jordlagrens genomsläpplighet innebär en risk för påverkan. Riskklass 2.

Avverkning

Avverkning innebär att den skyddande effekt som växttäcknet utgör minskar vilket gör marken och grundvattenmagasinet mer sårbart. Vid avverkning ökar också näringsläckage från marken i viss mån vilket medför ökad tillförsel av näringsämnen till grundvattnet. Läckage av petroleumprodukter från maskiner som används vid avverkning kan också inträffa.

I området kring Forsheda vattentäkt återfinns skogsmark idag mestadels nedströms vattentäkten. Sannolikheten för problem vid skogsavverkning bedöms därför som låg, men en eventuell påverkan kan ge en tillfällig försämring av vattenkvaliteten. Riskklass 1.

Upplag av bark, flis, spån, timmer

Upplag av bark, flis, spån, timmer och liknande i samband med skogsbruk kan förorena grundvattnet genom läckage av bland annat fenoler.

I området kring Forsheda vattentäkt återfinns skogsmark idag mestadels nedströms vattentäkten. Sannolikheten för problem vid upplag av avverkningsprodukter bedöms därför som låg, men en eventuell påverkan kan ge en tillfällig försämring av vattenkvaliteten. Riskklass 1.

5.3.6 Bebyggd miljö

Överallt där människor bor och vistas förekommer en rad potentiella risker för en närbelägen vattentäkt. Riskerna är dels förknippade med boende, dels med olika typer av verksamheter. All hantering av för yt- eller grundvattnet skadliga ämnen som kan komma i kontakt med vattentäktens tillrinning utgör en risk för vattentäkten. Olyckor kan inträffa som orsakar stora utsläpp av skadliga ämnen, men även kontinuerliga diffusa utsläpp riskerar att hota vattentäkten. Samlad bebyggelse finns i Forsheda samhälle, öster och nordöst om vattentäkten. I övrigt är marken inom tillrinningsområdet för vattentäkten glest bebyggt. Öster om väg 566 finns ett område som i fördjupad översiktsplan pekats ut som framtida område för villabebyggelse med lantlig karaktär.

De riskkällor som förknippas med bebyggd miljö beskrivs nedan.

Hemkemikalier

Bekämpningsmedel och övriga kemikalier utgör en risk för vattentäkten inte enbart då de används för yrkesmässigt bruk utan även vid privat bruk. Rester av bekämpningsmedel kan vid låga halter påverka vattenkvaliteten och nedbrytningen av en del medel är långsam vilket gör att ämnena stannar kvar länge i marken.

För Forsheda vattentäkt bedöms hemkemikalier hanteras i närområdet. Konsekvensen av en spridning bedöms som liten med tanke på förhållandevis begränsade mängder. Dock är jordlagren genomsläppliga och en användning i större skala ger mer långtgående konsekvenser för vattentäkten. Riskklass 2.

Oljecisterner

I samband med uppvärmning av bostäder har tidigare stora mängder olja hanteras. Även cisterner inomhus skulle kunna utgöra en risk om det finns avlopp så att eventuellt spill kan nå mark-, yt- eller grundvatten eller dagvattenssystemet. Ett väsentligt riskmoment med oljecisterner är transporter och påfyllning.

Inom tillrinningsområdet till vattentäkten bedöms oljecisterner för uppvärmning av bostäder ha förekommit, det är inte klarlagt hur stor omfattningen är idag. Sannolikheten för omfattande skada kopplat till oljecisterner bedöms därför som låg men med tanke på jordlagrens genomsläpplighet vid Forsheda vattentäkt kan en skada leda till försämrad råvattenkvalitet. Riskklass 2.

Uppställning av fordon och fordonstvätt

Vanligt förekommande i bebyggda områden är regelbunden parkering och uppställning av fordon samt fordonstvätt med avfettningsmedel. Dessa förfaranden innebär en risk för förorening av vattentäkten genom att föroreningar kan föras med grundvattnet till vattentäkten.

Fordonstvätt på mark som inte är anordnad för detta, t.ex. gator och garageuppfarter, är frekvent förekommande inom bebyggda områden. Tvätt med eller utan avfettningsmedel kan medföra att tungmetaller och andra skadliga ämnen tillförs ytvatten via dagvattennätet.

Konsekvenserna av läckage från uppställda fordon samt fordonstvätt bedöms som relativt små med tanke på förhållandevis begränsade mängder. Dock är jordlagren genomsläppliga och en uppställning/tvätt i större skala kan ge mer långtgående konsekvenser för vattentäkten. Riskklass 2.

Avloppsanläggningar

Forsheda avloppsreningsverk är beläget ca 400 m nordväst om (nedströms) vattenverket och brunnarna. Reningsverket kommer att ersättas med en pumpstation och överföringsledning till avloppsreningsverket i Värnamo tätort. Bostadsbebyggelsen inom Forsheda samhälle är ansluten till det kommunala VA-nätet. Övrig bebyggelse har

enskilda avloppsanläggningar. Kommunala avloppsledningar kan utgöra en risk för grundvattenförorening genom ett eventuellt ledningsbrott eller läckage, vilket kan medföra spridning av mikrobiella föroreningar samt näringsämnen (kväve och fosfor). Enskilda avloppsanläggningar med bristfällig funktion kan innebära en risk för grundvattenförorening.

Det finns idag få enskilda avloppsanläggningar kring Forsheda vattentäkt, men de som finns är belägna uppströms vattentäkten. Potentiell spridning är därför begränsad men då jordlagren är genomsläppliga kan ett läckage få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten. Riskklass 2.

Energianläggningar, värmepumpar

Riskerna med energianläggningar i jord och berg är dels läckage av petroleumprodukter vid anläggningsskedet, dels läckage av köldbärarvätska vid drift. För bergvärmearläggningar är främst utförandet av borrhålet samt hålet i sig en risk t.ex. genom att en snabb och relativt öppen transportväg skapas mellan markytan och grundvattenmagasinet.

Ett stort antal bergvärmepumpar finns i bostadsområdena i Forsheda samhälle öster och nordöst om vattentäkten. Även någon befintlig värmepump finns angiven för gårdsbebyggelsen öster om vattentäkten. Det är troligt att antalet bergvärmepumpar ökar i området, så sannolikheten för en skada bedöms som måttlig. Konsekvenserna blir dock små från anläggningarna då mängderna som kan läcka är begränsade. Riskklass 1.

Dagvatten från bebyggda ytor

En beaktansvärd föroreningskälla utgör dagvatten som uppstår i samband med avrinning av nederbörd från bebyggda ytor eller vid snösmältning. Dagvattnets innehåll av föroreningar varierar beroende på vilken typ av aktivitet som förekommer i dagvattnets upptagningsområde, markförhållanden och typ av avledning inom det aktuella området. Dagvatten är en källa till tillförsel av bland annat koppar, bly, zink, krom, nickel, kadmium och klorid.

Dagvatten som uppkommer inom vattenskyddsområdet bör hanteras så att det inte infiltrerar i marken så att en spridning av potentiella föroreningar medges till vattentäkten. Riskklass 2.

Upplag och deponier

Upplag av avfall är ytterligare en risk förknippad med bebyggd miljö. Inom tillrinningsområdet finns inga platser där avfall tas emot idag. Mindre upplag av avfall på enskilda fastigheter bedöms dock kunna förekomma.

Föroreningsspridningen från ett upplag kan vara begränsad men jordlagren är genomsläppliga och ett läckage kan få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten. Riskklass 3.

5.3.7 Industriområden och miljöfarliga verksamheter

De industrier som finns i området kring Forsheda är belägna utanför tillrinningsområdet till vattentäkten.

Enligt Länsstyrelsens databas finns det några få potentiellt förorenade områden inom närområdet till vattentäkten (se **figur 5.1**). Dessa områden ligger dock utanför beräknat tillrinningsområde till vattentäkten och kommenteras därför inte närmare.

5.3.8 Materialtäkter och markarbeten

Täktverksamhet

I samband med grus-/bergtäktverksamhet förekommer olika åtgärder som utgör risker för försämrade yt- eller grundvattenkvalitet/kvantitet. Exempel på sådana åtgärder är bortledning av yt- eller grundvatten, reducering av skyddande ytliga jordlager samt utfyllnad med förorenade massor. Vid återställning av en materialtäkt läggs ofta stora mängder massor i täkten för att jämna ut de branta kanterna.

Ingen täktverksamhet i närheten av vattentäkten i Forsheda är känd. Sannolikheten för framtida täktverksamhet inom tillrinningsområdet bedöms som liten. Täktverksamhet minskar den omättade och skyddande zonen i jordlagren och innebär en ökad risk för förorenings-spridning i samband med och efter arbetet. Föroreningsmängderna kan vara begränsade men jordlagren är genomsläppliga och ett läckage kan få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten. Riskklass 2.

Schaktning, grävning och övriga underjordsarbeten

Omfattande maskinell schaktning, grävning och övriga underjordsarbeten inom vattentäktens tillrinningsområde utgör hot mot vattenkvaliteten genom ökad risk för spridning av annars fastlagda ämnen samt ökad risk för spridning av förorenande ämnen från arbetsmaskiner (till exempel smörjolja och drivmedel). Aktiviteten utgör också en risk för ökade spridningsmöjligheter om det skyddande moränlagret grävs bort och de vattenförande sedimenten friläggs.

Liksom täktverksamhet innebär schaktningsarbeten att den omättade och skyddande zonen i jordlagren minskar och detta ger en ökad risk för förorenings-spridning. Föroreningsmängderna kan vara begränsade men jordlagren är genomsläppliga och ett läckage kan få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten. Sannolikheten för schaktningsarbeten i tillrinningsområdet är hög, inte minst med tanke på planerna på tillkommande bostadsbebyggelse. Riskklass 3.

6 Sammanfattande riskanalys och skyddsbehov

6.1 Riskanalys

Riskanalysen är en sammanvägd bedömning av sannolikheten för att en förorening kan komma att påverka vattentäkten negativt samt bedömning av konsekvensen för vattentäkten vid en oönskad händelse.

Sannolikhetsbedömningen baseras på nedanstående faktorer, vilka tillsammans uttrycker sannolikheten för att en oönskad händelse bedöms kunna inträffa.

- Sannolikheten för att risk föreligger inom tillrinningsområdet
- Sannolikheten för emission vid riskförekomst inom tillrinningsområdet
- Sannolikhet för ogynnsam transportmöjlighet till vattentäkten

Konsekvensbedömningen baseras på nedanstående faktorer, vilka tillsammans bestämmer den negativa konsekvensen för vattentäkten vid en eventuell oönskad händelse.

- Markens sårbarhet – känslighet för påverkan
- Avståndets inverkan på reduktionen av föroreningen genom nedbrytning, fastläggning och spädning fram till vattentäkten
- Emissionens förmåga att motstå nedbrytning och fastläggning
- Emissionens farlighet
- Belastning, mängd och volym av emissionen
- Utbredning av riskförekomst

6.2 Risker för Forsheda vattentäkt

En sammanfattning av utförd riskanalys återfinns i **bilaga 1**.

De främsta riskerna för Forsheda vattentäkt (riskklass 3), där riskerna behöver reduceras, har bedömts utgöras av:

- Olämplig hantering av växtnäringsämnen (gödsel) och bekämpningsmedel inom sårbara områden i anslutning till vattentäkten, d.v.s. inom det område med isälvsmaterial i dagen i anslutning till Forsheda vattentäkt.
- Påverkan från upplag och deponier.
- Påverkan från schaktningsarbeten som minskar den omättade och skyddande zonen i jordlagren.

Andra risker som kräver aktiv riskreducering (riskklass 2) utgörs bland annat av olämplig hantering av petroleumprodukter och andra för grundvattnet skadliga ämnen, olyckor på närliggande vägar inom områden med isälvsmaterial, dagvatten, bristfälliga avloppsanläggningar och täktverksamhet.

6.3 Skyddsbehov

Skyddsbehovet är störst inom det sårbara området med isälvsmaterial i anslutning till vattentäkten. Detta område omfattar i huvudsak den jordbruksmark som finns öster, söder och väster om vattentäkten. Restriktionsnivån i skyddsföreskrifterna bör vara strängast inom detta område.

Inom områden med silt-/lerlager som fördröjer och/ eller förhindrar föroreningar från att spridas till vattentäkten är det viktigt att inte penetrera den tätare silten/leran i samband med t.ex. schaktningsarbeten eller brunnsborringar och på så sätt skapa en transportväg för föroreningar från markytan till det underliggande grundvattenmagasinet.

7 Utformning av vattenskyddsområden

7.1 Krav och allmän metodik

Det övergripande målet med vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter är att preventivt söka skydda en vattentäkt eller område möjligt för vattentäkt. Skydd av grundvattentäkter regleras genom Miljöbalken (*SFS 1998:808, 7 kap*). Naturvårdsverket ger i sina allmänna råd (2003:16) och handbok för vattenskyddsområden (2010:5) anvisningar för skydd av vattentäkter.

Vattenskyddsområdet för en vattentäkt bör i princip, enligt gällande råd och anvisningar omfatta hela tillrinningsområdet. Av hydrogeologiska skäl begränsas ibland området när skyddsförhållandena är goda, uppehållstiden är tillräcklig eller det annars inte är skäligt att införa restriktioner inom så stora områden. Varje vattenskyddsområde som inte omfattar hela tillrinningsområdet är dock alltid associerat med en viss risk att en förorening precis utanför gränsen, som således inte omfattas av restriktionerna, inte hinner dämpas tillräckligt mycket innan det når vattentäkten.

7.2 Skyddszoner

I Naturvårdsverkets handbok anges att avgränsningen och vattenskyddsområdet för en grundvattentäkt bör resultera i fyra skyddszoner med olika restriktionsnivåer. En uppdelning av vattenskyddsområdet i olika skyddszoner gör att skyddsföreskrifterna blir mer nyanserade och skäliga, samt att lägre respektive högre krav kan ställas på verksamheter inom olika områden beroende främst på närheten till uttagsbrunnen.

7.2.1 Vattentäktszon

En vattentäktszon avgränsas som ett område kring en eller flera uttagsbrunnar. Syftet är att säkra ett effektivt närskydd för vattentäkten. Vattentäktszonen skyddas mot obehöriga på lämpligt sätt, t.ex. genom en låst inhägnad. Marken inom vattentäktszonen bör endast disponeras av vattentäktsinnehavaren. Annan verksamhet än vattentäkt bör inte förekomma inom detta område.

7.2.2 Primär skyddszon

Vid identifiering av primär skyddszon för grundvatten måste särskilt känsliga (sårbara) områden beaktas. Syftet med den primära skyddszonen är att riskerna för akut förorening

minimeras. En akut förorening ska hinna upptäckas och åtgärder vidtas innan föroreningen når vattentäktzonen med uttagsbrunnen. Gränsen mellan primär och sekundär skyddszon sätts så att uppehållstiden från den primära zonen yttre gräns till vattentäktzonen gräns beräknas vara minst 100 dygn.

7.2.3 Sekundär skyddszon

Syftet med den sekundära skyddsزونen är att bibehålla en hög grundvattenkvalitet eller att förbättra kvaliteten. Den sekundära skyddsزونen avgränsas så att uppehållstiden från skyddsزونens yttre gräns till vattentäktzonen har en beräknad uppehållstid på minst ett år.

7.2.1 Tertiär skyddszon

En tertiär skyddszon kan inrättas med syfte att omfatta resterande delar av tillrinningsområdet för vattentäkten som inte omfattas av övriga skyddsزونer. Syftet med den tertiära skyddsزونen är att även mark- och vattenutnyttjande som negativt kan påverka vattenförekomster och vattentäkter i ett långt tidsperspektiv omfattas av vattenskyddsområdet.

8 Avgränsning av skydds-zoner för Forsheda vattentäkt

8.1 Arbetsmodell för avgränsning av skydds-zoner för Forsheda vattentäkt

8.1.1 Tillrinningsområde

Enligt grundvattennivåmätningar sker den naturliga grundvattenströmningen i området vid vattentäkten från sydost och mot nordväst och Storån (**figur 3.2**). I vattentäktens direkta närområde sker en relativt cirkulär strömning mot brunnarna vid uttag (**figur 3.3**).

8.1.2 Geologiska förutsättningar

Jordarternas utbredning är styrande för hur förorenings-spridning kan ske till grundvattenmagasinet i vilket vattentäkten är belägen. För områden med isälvs-material, grus eller sand i ytan är vattengenomsläppligheten i regel mycket hög, vilket innebär större risk för förorenings-spridning än om grundvattenmagasinet täcks av tätande jordlager (lera eller silt).

För områden med tätande lager kan det inte uteslutas förekomst av luckor i det tätande jordtäcket eller torksprickor vilket kan medföra en snabb förorenings-transport mot uttagsbrunnarna. Olika typer av åtgärder, såsom borring eller schaktning, inom dessa partier kan dessutom leda till att kontaktvägar skapas till det underliggande grundvattenmagasinet vilket kan utgöra ett hot mot vattenkvaliteten i det fall förorenings-spridning sker.

8.1.3 Vattenbalans

Vattenskyddsområdets area kan uppskattas genom vattenbalansberäkning. Grundvattenbildningen vid ett kontinuerligt uttag måste motsvara eller överstiga grundvattenuttaget. Grundvattenbildningen för vattentäkten i Forsheda sker huvudsakligen genom infiltration av nederbörds-vatten på isälvs-avlagringen i området runt vattentäkten. Den naturliga grundvattenströmningen är från sydöst. Grundvatten-bildningen uppgår enligt VIAK (1990) till 310-380 mm/år. Enligt SGU (1989) uppgår avrinningen till ca 350 mm/år.

Den infiltrationsyta som erfordras för att balansera ett års vattenuttag kan beräknas enligt samband i ekvation 1. Som grundvattenbildning har ansatts 310 mm/år.

$$A = \frac{Q \cdot 365}{R} \quad (\text{ekvation 1})$$

Där: $Q = \text{vattenuttagets storlek (m}^3/\text{d)} = 1120 \text{ m}^3/\text{d}$
 $R = \text{årlig grundvattenbildning (m)} = 0,31 \text{ m}$

För aktuellt vattenuttag erfordras ett nybildningsområde med arean 1,3 km², vilket motsvarar en cirkel med radien ca 650 m. Beräkningen förutsätter en plan grundvattenyta. Eftersom grundvattenytan har en naturlig gradient på drygt 1,5 % mot nordväst är den realistiska bilden inte en cirkel, utan denna blir mer utdragen mot sydöst uppströms vattentäkten.

8.1.4 Vattnets uppehållstid i marken vid uttag

Grundvattnets medelhastighet i jordlagren vid ett uttag av grundvatten kan grovt beräknas enligt samband i ekvation 2 nedan. Beräkningen ger en översiktlig uppfattning om storleken på de grundvattenvolymer som måste skyddas vid olika vattenuttag och olika krav på uppehållstid i marken.

$$r = \sqrt{\frac{Q \cdot t}{\rho \cdot b \cdot n_e}} \quad (\text{ekvation 2})$$

Där: $r = \text{medelradien på erforderligt tillrinningsområde, m}$
 $Q = \text{vattenuttagets storlek (m}^3/\text{d)} = 1120 \text{ m}^3/\text{d}$
 $t = \text{tid (d), 100 respektive 365 dygn}$
 $b = \text{grundvattenförande lagrets mäktighet (m)} = \text{ca } 11 \text{ m}$
 $n_e = \text{effektiv porositet} = 20 \% \text{ (litteraturvärde)}$

Utifrån ovanstående samband och förutsättningar beräknas avståndet vid radiell strömning mot vattentäkten enligt nedan:

Primär skyddszon ca 130 m

Sekundär skyddszon ca 240 m

För att uppnå uppehållstiden 100 dygn från den primära skyddszonens yttre gräns till vattentäktzonen erfordras ca 130 meter och för att uppnå uppehållstiden ett år från den sekundära skyddszonens yttre gräns till vattentäktzonen erfordras ca 240 meter. Även här är en cirkel ej en rimlig modell, d.v.s. behövt skyddsavstånd är större än 130 meter respektive 240 meter uppströms vattentäkten.

8.1.5 Beräkning av naturlig grundvattenströmning

Den naturliga grundvattenströmningen i området runt vattentäkten är riktad mot nordväst och grundvattenbildningen sker främst sydöst om vattentäkten. Grundvattenströmningens medelhastighet (v) beräknas med Darcy's lag enligt ekvation 3 nedan.

$$v = \frac{K' i}{n_e} \quad (\text{ekvation 3})$$

där: v = grundvattenströmningens medelhastighet
 K = hydraulisk konduktivitet = $3 \cdot 10^{-4}$ m/s
 i = hydraulisk gradient (m/m) = 0,015
 n_e = effektiv porositet = 20 % (litteraturvärde)

För beräkningarna har den större av de två framtagna hydrauliska konduktiviteterna i **avsnitt 3.3** använts. Detta för att transporten sker snabbast där och därmed krävs längst sträcka för en uppehållstid på 100 respektive 365 dygn.

Enligt ovanstående samband beräknas grundvattenströmningens hastighet till i storleksordningen 2,0 m/dygn. Detta ger ett avstånd på 200 meter för uppehållstiden 100 dygn och 730 meter för uppehållstiden ett år.

8.2 Sammanfattande bedömning av gränsernas dragning

Utifrån vattentäktens hydrogeologiska förhållanden och resultaten av riskanalysen föreslås en utbredning av skyddszoner enligt **bilaga 2**.

De olika sätten att beräkna avståndet till respektive skyddszon skiljer sig en del. De olika beräkningssätten ger en indikation av storleken på vattenskyddsområdet. Gränsernas lägen avgörs med ledning av dessa framräknade avstånd samt en samlad geologisk bedömning av området och läge för ytvattendelare. Hänsyn har även tagit till det som framkommit i riskinventeringen och riskanalysen i **avsnitt 5 och 6**.

Storleken på befintliga skyddszoner har bedömts som tillräckliga, men formmässigt så bedöms en revidering motiverad baserad på resultaten av beräkningarna enligt ekvationerna 1-3.

8.2.1 Vattentäktzon

Området runt vattenverket och brunnarna R2 och R3 är idag avgränsat genom ett staket. Detta område föreslås som vattentäktzon. Befintligt staket är lågt och för att öka skyddet bör staketet bytas ut mot ett högre stängsel. En vattentäktzon föreslås även utformas kring brunnarna B11 och B1. Brunnarna har idag låsta överbyggnader, men vattentäktzonen bör ges ett ökat skydd genom att hägna in området kring brunnarna med ett stängsel.

8.2.2 Primär skyddszon

Utgångspunkten för utformning av den primära skyddszonen är att den naturliga grundvattenströmningen är från sydost. För att uppnå en uppehållstid på 100 dygn måste utsträckningen av zonen vara minst 200 meter uppströms uttagsbrunnen, d.v.s. söderut och österut. Nedströms vattentäkten (nordväst) avgränsas skyddszonen utifrån resultatet av beräkning enligt ekvation 2 och 3.

Storleken på den primära skyddszonen uppgår till ca 0,19 km².

8.2.3 Sekundär skyddszon

Den sekundära skyddszonen är utformad med utgångspunkt att den naturliga grundvattenströmningen sker från sydost. Nybildningsområdets storlek enligt ekvation 1 har beräknats till motsvarande en cirkel med radien 650 m. De risker som har lyfts fram som de största riskerna för vattentäkten i riskanalysen i **avsnitt 6** är olämplig hantering av näringsämnen, bekämpningsmedel och andra skadliga ämnen inom områden med isälvsmaterial och olyckor på närliggande vägar. Med utgångspunkt från riskanalysen är det framför allt områdena med isälvsmaterial som är viktiga att skydda, men även de områden där isälvs materialet överlagras av lera och silt. Ungefär 700 m sydöst om vattentäkten börjar det moränområde som avgränsar isälvs materialet. Ungefär 700 m söder om vattentäkten finns även en bedömd ytvattendelare. Den sekundära zonen har avgränsats till att i huvudsak följa moränområdets gräns samt till att följa ytvattendelaren i söder. Nedströms vattentäkten avgränsas skyddszonen utifrån resultatet av beräkning enligt ekvation 2.

Den sekundära skyddszonen (inkl den primära skyddszonens utbredning) uppgår till ca 0,77 km², vilket motsvarar 59 % av erforderligt nybildningsområde.

8.2.4 Tertiär skyddszon

De primära och sekundära skyddszonerna omfattar större delen av vattentäktens bedömda tillrinningsområde. De jordlager som förekommer mellan den sekundära zonens yttre gräns och bedömd grund/ytvattendelare utgörs av i huvudsak av morän. Tillströmningen från dessa jordlager är sannolikt liten och långsam i förhållande till de mer sandiga jordlagren och gränsen för sekundär skyddszon utgör därför vattenskyddsområdets yttre begränsning.

9 Utformning av skyddsföreskrifter

Genom att meddela skyddsföreskrifter för ett vattenskyddsområde så bidrar det till att EU:s och svensk lagstiftnings målsättningar för vattenskydd uppnås på så sätt att riskfyllda verksamheter och åtgärder regleras. Riskfyllda verksamheter och åtgärder regleras så att vattnet nu och i framtiden kan användas för dricksvattenändamål.

Syftena med att införa vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter enligt miljöbalken är att:

- Informera om allmänt gällande lagkrav på aktsamhet och allmän hänsyn.
- Specificera krav på aktsamhet i form av skyddsföreskrifter inom just detta vattenskyddsområde.
- Bibehålla eller förbättra vattenkvaliteten och minska risken för förorening.
- Identifiera olika intressen som vill använda mark och vatten.
- Använda mark och vatten på bästa sätt.

9.1 Skyddsföreskrifternas syfte och funktion

Syftet med skyddsföreskrifterna och deras tillämpning är att säkerställa att påverkan eller risk för påverkan inte uppstår och att reducering av befintlig påverkan på Forsheda vattentäkt sker så att vattnet efter normalt reningsförfarande kan användas för dricksvattenförsörjning.

Skyddsföreskrifterna är såväl föreskrivande som informerande.

9.2 Skyddsföreskrifternas restriktionsnivå

9.2.1 Generella krav

För att åstadkomma ett tillfredsställande skydd för vattentäkten har skyddsföreskrifter utformats enligt **bilaga 2**.

Skydd av vattentäkter regleras i stort genom miljöbalken (*SFS 1998:808, 7 kap*). Naturvårdsverket ger anvisningar för skydd av vattentäkter i handboken om vattenskyddsområden (2010:5) samt i de allmänna råden NFS 2003:16. För såväl grundvattentäkter som ytvattentäkter beaktas även EU:s ramdirektiv för vatten.

Enligt EU:s ramdirektiv är det övergripande syftet är att se till att en "god ekologisk vattenstatus" uppnås och bibehålls. Målet är även att förebygga försämring av vattnet även om vattnet har god kvalitet.

9.2.2 Restriktionsnivå

Kommunens miljöpolitiska ambition bedöms ansluta till miljöbalkens nivå och skyddsföreskrifterna grundar sig därför i princip på "normalbestämmelserna" enligt NFS 2003:16 med anpassning till lokala förhållanden. Skyddsföreskrifterna beaktar befintliga

risker, men de ska även vara framåtsyftande och föreskriver därför även om verksamheter som inte är aktuella idag.

9.2.3 Anpassning av skyddsföreskrifterna till riskbedömningen

Riskbedömningen har speciellt lyft fram olämplig hantering av växtnäringsämnen (gödsel), bekämpningsmedel, petroleumprodukter och andra för grundvattnet skadliga ämnen inom sårbara områden i anslutning till vattentäkten, d.v.s. inom det område med isälvsmaterial i dagen i anslutning till Forsheda vattentäkt. Detta område omfattas av primär skyddszon och restriktionsnivån i föreskrifterna bör anpassas till riskbedömningen, vilket för flera verksamheter innebär en strängare restriktionsnivå än i övriga skyddszoner.

Eftersom skyddsföreskrifterna ska vara framåtsyftande regleras även verksamheter som idag inte utgör en specifik risk för vattentäkten.

10 Referenser

- Carlsson, L., Gustafsson, G. (1984) *Provpumpning som geohydrologisk undersökningsmetodik*. Stockholm: Byggeforskningsrådet.
- Domenico, P.A., Schwartz, F.W. (1997) *Physical and Chemical Hydrogeology*, 2 uppl. New York: John Wiley & Sons Inc
- K-konsult, 1989: *PM beträffande geohydrologiska undersökningar*. (uppdragsnummer 33445-209-30)
- Naturvårdsverket, 2003: *Vattenskyddsområde - Handbok med allmänna råd*. Handbok 2003:16
- Naturvårdsverket, 2011: *Handbok för vattenskyddsområden*. Handbok 2010:5.
- SGU, (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten*. SGU-rapport 2013:01. SGU, februari 2013.
- Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2012: *Jordartskarta 1:100 000-1:200 000*. [www] <<http://www.sgu.se/>> hämtad 2012-07-03.
- Sweco Environment AB, 2012: *Nitratförorening i Forsheda grundvattentäkt, Värnamo kommun*. (uppdragsnummer 1300775000).
- Sydsvenska ingenjörbyrå (SIB), 1973: *Redogörelse för provpumpning av filterbrunn BII i Forsheda*.
- Sweco, 2013a: *Forshedafältet*, rapport daterad 2013-09-17 (uppdragsnummer 1300850000)
- Sweco 2013b: *Forsheda Vattentäkt - Förslag till utformning av vattenskyddsområde baserat på hydrogeologiska beräkningar*, rapport daterad 2013-09-17 (uppdragsnummer 1300851000)
- VIAK AB, 1990: *Grundvattentäkten i Forsheda – problem med förhöjda nitralthalter*.
- Internetkällor:
- Trafikverket [www], 2012: <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>
- Bakgrundskarta till kartmaterial har erhållits från Värnamo kommun, Miljö- och stadsbyggnadskontoret.

BILAGA 1

Risicanalys, Forsheda vattenskyddsområde 2018-01-26

Riskidentifiering	
Nr	Risikkällor
1	Olyckor med och utan farligt gods på väg
2	Vägdagvatten och vägsaltning
3	Upplag av salt, snö, asfalt, oljegrus
4	
5	Jordbruk - Bekämpningsmedel
6	Jordbruk - Handelsgödsel
7	Jordbruk - Naturgödsel
8	Petroleumprodukter - Mobila bränsletankar
9	Jordbruk - Djurhållning
10	Skogsbruk - Avverkning
11	Skogsbruk - Upplag av bark, flis, spån, timmer
12	
13	Hemkemikalier
14	Petroleumprodukter - Oljecisterner
15	Uppställning av fordon och fordonstvätt
16	Enskilda avloppsanläggningar
17	Energianläggningar i jord
18	Energianläggningar i berg
19	Dagvatten från bebyggda ytor
20	Upplag och deponier
21	
22	Täktverksamhet
23	Schaktning, grävning och övriga underjordarbeten

Risicanalys, inventerat område		
Sannolikhet	Konsekvens	Risiklass
S1	K4	Risiklass 2
S4	K2	Risiklass 2
S2	K2	Risiklass 1
S4	K3	Risiklass 3
S4	K3	Risiklass 3
S4	K3	Risiklass 3
S1	K3	Risiklass 2
S4	K2	Risiklass 2
S1	K2	Risiklass 1
S1	K2	Risiklass 1
S4	K2	Risiklass 2
S1	K3	Risiklass 2
S4	K2	Risiklass 2
S2	K3	Risiklass 2
S3	K1	Risiklass 1
S3	K1	Risiklass 1
S3	K2	Risiklass 2
S3	K3	Risiklass 3
S1	K3	Risiklass 2
S3	K3	Risiklass 3

Sannolikhet	Konsekvens			
	K1 liten	K2 medelstor	K3 stor	K4 mycket stor
S4 - mycket stor	Risiklass 1	Risiklass 2	Risiklass 3	Risiklass 4
S3 - stor	Risiklass 1	Risiklass 2	Risiklass 3	Risiklass 3
S2 - medelstor	Risiklass 1	Risiklass 1	Risiklass 2	Risiklass 3
S1 - liten	Risiklass 1	Risiklass 1	Risiklass 2	Risiklass 2

Risiknivåerna i matrisen har följande innebörd:

- Risiklass 1** Förenklad riskhantering - förebyggande åtgärder (till exempel egenkontroll och avvikelshantering) ska upprätthållas.
- Risiklass 2** Aktiv riskhantering - förebyggande och/eller förberedande åtgärder ska övervägas
- Risiklass 3** Risken måste reduceras - förebyggande och/eller förberedande åtgärder är nödvändiga
- Risiklass 4** Akut risk - förebyggande och/eller förberedande åtgärder måste genomföras omedelbart

Sannolikhet

Sannolikheten för att risk föreligger inom tillrinningsområdet
Sannolikheten för emission vid riskförekomst inom tillrinningsområdet
Sannolikhet för ogynnsam transportmöjlighet till vattentäkten

Kriterier för sannolikhetsklassning

S1 Händelsen bedöms inträffa mer sällan än en gång på 50 år.

S2 Händelsen bedöms kunna inträffa inom de närmaste 10-50 åren.

S3 Händelsen bedöms kunna inträffa de närmaste 1-10 åren.

S4 Händelsen bedöms inträffa en gång per år eller oftare.

Konsekvens

Avståndets inverkan på reduktionen av föroreningen genom nedbrytning, fastläggning och spädning fram till vattentäkten
Emissionens förmåga att motstå nedbrytning och fastläggning
Emissionens farlighet
Belastning, mängd och volym av emissionen

Kriterier för konsekvensklassning

K1 Obetydlig påverkan på råvattenkvaliteten eller effekt som ej påverkar kvaliteten vid råvattenintaget.

K2 Tillfällig försämring av råvattenkvalitet som kan påverka dricksvattenkvaliteten, men utan att ge upphov till hälsoeffekter.

K3 Försämrad råvattenkvalitet som påverkar kvaliteten vid råvattenintaget och orsakar långvarig, men ej hälsorelaterad försämring av dricksvattenkvaliteten. Alternativt; Försämrad råvattenkvalitet som vid speciella omständigheter kan nå råvattenintaget och då medföra potentiella hälsoeffekter.

K4 Försämrad råvattenkvalitet som når intagspunkten och ställer höga krav på övervakning och beredning annars är hälsoeffekter troliga.

Bilaga 2. Förslag till skydds-zoner



Förklaring:

- Uttagsbrunnar (BII och reserv B1)
- ⋯ Delavrinningsområde / bedömd ytvattendelare
- Vattentäktsszon
- ⊠ Primär skyddszon
- ⊠ Sekundär skyddszon
- ⋯ Befintlig inre skyddszon
- ⋯ Befintlig yttre skyddszon

Projekt: Forsheda grundvattentäkt
 Projektnummer: 1300851
 Ritad av: Kristina Arvidsson
 Datum: 2014-10-16



FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER FÖR FORSHEDA VATTENSKYDDSSOMRÅDE

UPPDRAG Forsheda vattentäkt	UPPDRAGSLEDARE Håkan Wennerberg	DATUM 2018-01-26
UPPDRAGSNUMMER 1300851000	UPPRÄTTAD AV Håkan Wennerberg	

ARBETSMATERIAL

Nedan angivna föreskrifter är specifika för Forsheda vattenskyddsområde. De har utformats med vattentäktens nutida och framtida skyddsbehov i fokus och målet med föreskrifterna är att vattnets kvalitet skall förbättras. Vattenförekomsten skall skyddas mot skador och olägenheter som kan orsakas av föroreningar eller annan påverkan, så att vattnet efter normalt reningsförfarande kan användas för dricksvattenförsörjning.

Föreskrifterna representerar i många avseenden en tillämpning och uttolkning av miljöbalkens intentioner som uttrycks i miljöbalkens allmänna hänsynsregler (MB 2 kap). I vissa fall kan en föreskrift med stöd av miljöbalkens 7 kap innefatta ett större krav på försiktighet än vad som följer av miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Föreskrifter för vattenskyddsområde meddelas med stöd av 7 kap. 22§ Miljöbalken.

I hela vattenskyddsområdet gäller de restriktioner och anvisningar som gäller generellt för vattenskyddsområden, bland annat Naturvårdsverkets föreskrifter gällande skydd mot mark- och vattenförorening vid lagring av brandfarliga vätskor (NFS 2003:24 med senare ändringar och revideringar), spridning av bekämpningsmedel (NFS 2015:2) med eventuella senare ändringar och revideringar samt Värnamo kommuns lokala föreskrifter för att skydda människors hälsa och miljö (antagen av kommunfullmäktige 2004-05-27 med senare ändringar och revideringar).

De allmänna hänsynsreglerna innebär bl.a. att alla som bedriver en verksamhet eller avser att bedriva en verksamhet ska utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått som behövs för att förebygga, förhindra eller motverka att skada på miljö och människors hälsa uppkommer.

Forsheda vattenskyddsområde

Skyddszoner

Vattentäktsszonen i Forsheda vattenskyddsområde syftar till att säkra ett effektivt närskydd för vattentäkten. Vattentäktsszonen omfattar området runt vattenverket och brunnarna R2 och R3 samt område kring brunnarna BII och B1.

Primär skyddszon i Forsheda vattenskyddsområde syftar till att skapa rådrum och hinna upptäcka och åtgärda en akut förorening i händelse av olycka. För att uppnå en uppehållstid på 100 dygn måste utsträckningen av zonen vara minst 200 meter uppströms uttagsbrunnen, d.v.s. söderut och österut. Nedströms vattentäkten (nordväst) avgränsas skyddszonen utifrån resultatet av utförda beräkningar. Den primära skyddszonen utgörs av ett område om ca 200 000 m².

Sekundär skyddszon i Forsheda vattenskyddsområde syftar till att en hög vattenkvalitet bibehålls eller att vattenkvaliteten förbättras. Den sekundära skyddsزونen utgörs av ett område om ca 550 000 m². Den sekundära skyddsزونen utgörs av de delar av det bedömda tillrinningsområdet som inte föreslås vara vattentäktzon eller primär skyddsزون, med undantag för områden mellan den sekundära zonen yttre gräns och bedömd grund/ytvattendelare där jordlagren bedöms utgöras av mindre genomsläpplig morän.

2 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSSOMRÅDE
2018-01-26

Förslag till skyddsföreskrifter för Forsheda vattenskyddsområde

1§ Vattentäktsverksamhet

Inom vattentäktszonen är annan verksamhet än vattentäktsverksamhet förbjuden. Vattentäktszonen ska vara inhägnad och obehöriga ska inte ha åtkomst.

Verksamhet knuten till vattenförsörjningen är generellt undantagen från övriga skyddsföreskrifter.

2§ Petroleumprodukter m.m.

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	<p>Hantering av mer än 25 liter petroleumprodukter är förbjuden.</p> <p><i>Undantag gäller för transporter.</i></p> <p><i>Undantag gäller drivmedel i bränsletank i fordon och arbetsmaskiner.</i></p> <p><i>Undantag gäller lagring som har sekundärt skydd och sker i ett utrymme inomhus som är under uppsikt och saknar golvbrunn.</i></p>	<p>Hantering av mer än 250 liter petroleumprodukter kräver tillstånd</p> <p><i>Undantag gäller för transporter.</i></p> <p><i>Undantag gäller drivmedel i bränsletank i fordon och arbetsmaskiner.</i></p> <p><i>Undantag gäller befintlig lagring som har sekundärt skydd och sker i ett utrymme inomhus som är under uppsikt och saknar golvbrunn.</i></p>		
B	<p>Uppställning av arbetsfordon, arbetsmaskiner, tunga fordon och stationära förbränningsmotorer längre än en vecka kräver tillstånd.</p>	<p>Samma föreskrift som i primär skyddszon.</p>		
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Petroleumprodukter – mobila bränsletankar, oljecisterner	S1	K3	2
	Uppställning av fordon	S4	K2	2
	Motiv till föreslagna föreskrifter	<p>Sannolikheten för omfattande skada kopplat till hantering av petroleumprodukter bedöms vara liten men då jordlagren är genomsläppliga kan ett läckage kan få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten.</p> <p>Konsekvensen av läckage från uppställda bedöms som relativt liten med tanke på förhållandevis begränsade mängder. Dock är jordlagren genomsläppliga och en uppställning i större skala kan ge mer långtgående konsekvenser för vattentäkten.</p> <p>Därför bör verksamheterna regleras.</p>		

Ytterligare bestämmelser följer i Naturvårdsverkets föreskrifter om skydd mot vattenförorening vid hantering av brandfarlig vätska NFS 2003:24 med tillhörande ändringar och revideringar.

4 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSSOMRÅDE
2018-01-26

3§ Hälsa- och miljöfarliga produkter

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	<p>Annan hantering än transport av för grund- eller ytvattnet skadliga ämnen såsom impregneringsmedel, lösningsmedel eller andra hälso- och miljöfarliga produkter, för andra ändamål än normalt hushållsbehov är förbjuden.</p> <p>Petroleumprodukter regleras i 2§.</p> <p>Bekämpningsmedel regleras i 6§.</p>	<p>Annan hantering än transport av för grund- eller ytvattnet skadliga ämnen såsom impregneringsmedel, lösningsmedel eller andra hälso- och miljöfarliga produkter, för andra ändamål än normalt hushållsbehov kräver tillstånd.</p> <p>Petroleumprodukter regleras i 2§.</p> <p>Bekämpningsmedel regleras i 6§.</p>		
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Hemkemikalier	S4	K2	2
	Motiv till föreslagna föreskrifter	<p>Sannolikheten för användning av miljöfarliga kemiska produkter för hushållsbehov bedöms som stor. Konsekvensen av en spridning bedöms dock som liten med tanke på förhållandevis begränsade mängder. Dock är jordlagren genomsläppliga och en användning i större skala ger mer långtgående konsekvenser för vattentäkten, varför denna verksamhet bör regleras. Ingår produkterna i en anmälningspliktig verksamhet inom sekundär skyddszon så blir denna verksamhet per automatik tillståndspliktig.</p>		

4§ Miljöfarlig verksamhet

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Miljöfarlig verksamhet eller åtgärd som är tillståndspliktig enligt 2-32 kap i miljöprövningsförordningen (2013:251) är förbjuden . <i>Undantag gäller för avhjälpandeåtgärd med anledning av föroreningskada vilken kräver tillstånd enligt miljöprövningsförordningen.</i>	-		
B	Miljöfarlig verksamhet eller åtgärd som är anmälningspliktig enligt 2-32 kap i miljöprövningsförordningen (2013:251) kräver tillstånd enligt miljöprövningsförordningen.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.		
	Riskälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Ej upptaget	-	-	-
	Motiv till föreslagna föreskrifter	I syfte att öka skyddet för vattentäkten ökas regleringen av miljöfarlig verksamhet. Syftet är att tillsynsmyndigheten ska ha större möjlighet att reglera en verksamhet med villkor i syfte att skydda vattentäkten.		

5§ Fordonstvätt

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Fordonstvätt är förbjuden .	Samma föreskrift som i primär skyddszon. <i>Undantag gäller fordonstvätt i anläggning som prövats enligt miljöbalken.</i>		
	Riskälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Fordonstvätt	S4	K2	2
	Motiv till föreslagna föreskrifter	Konsekvensen av läckage från fordonstvätt bedöms som relativt liten med tanke på förhållandevis begränsade mängder. Dock är jordlagren genomsläppliga och en uppställning/tvätt i större skala kan ge mer långtgående konsekvenser för vattentäkten		

6 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSSOMRÅDE
2018-01-26

6§ Bekämpningsmedel

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	All hantering av kemiska bekämpningsmedel är förbjuden . <i>Undantag gäller för transport samt för punktbehandling av enskilda växter, ohyra och skadedjur.</i>	Yrkesmässig hantering av kemiska bekämpningsmedel kräver tillstånd . <i>Undantag gäller för transport samt för punktbehandling av enskilda växter, ohyra och skadedjur.</i>		
	Riskälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Jordbruk - bekämpningsmedel	S4	K3	3
	Motiv till föreslagna föreskrifter	Sannolikheten för återkommande användning av bekämpningsmedel är hög inom vattenskyddsområdet baserat på markanvändningen. Jordlagren är genomsläppliga vilket ökar risken för ett läckage till vattentäkten. En påverkan på vattentäkten ger en långvarigt försämrad råvattenkvalitet och ställer krav på utökad beredning.		

Ytterligare bestämmelser följer i Naturvårdsverkets föreskrifter om spridning av kemiska bekämpningsmedel NFS 2015:2 samt eventuella senare ändringar och revideringar.

7§ Växtnäringsämnen

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Yrkesmässig hantering av växtnäringsämnen är förbjuden . <i>Undantag gäller för transport av växtnäringsämnen.</i>	Yrkesmässig hantering av växtnäringsämnen kräver tillstånd . <i>Undantag gäller för transport av växtnäringsämnen.</i>		
B	Lagring av naturgödsel, i form av stallgödsel, flytgödsel eller urin är förbjuden . Som lagring avses även stukor.	Lagring av naturgödsel, i form av stallgödsel, flytgödsel eller urin, från mer än 2 djurenheter utan tät gödselårdsanläggning är förbjuden .		
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Jordbruk - Handelsgödsel/ Naturgödsel	S4	K3	3
	Motiv till föreslagna föreskrifter	Vattentäkten är påverkad av växtnäringsämnen och nitrathalten i grundvattnet har varit ökande de senaste 15 åren. Regleringen i lokala föreskrifter gäller inte hela vattenskyddsområdet, därför behövs kompletterande föreskrifter. Med tanke på utvecklingen av nitrathalter i grundvattnet så bedöms det rimligt med förbud mot yrkesmässig hantering i primär skyddszon. Lagring ska ske i tät gödselårdsanläggning, enligt övrig lagstiftning. Föreskrifterna gäller även befintliga anläggningar.		

8 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSONOMRÅDE
2018-01-26

8§ Djurhållning

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Djurhållning är förbjuden .	Djurhållning kräver tillstånd .		
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Jordbruk - Djurhållning	S4	K2	2
	Motiv till föreslagna föreskrifter	<p>Patogener har inte påvisats i råvattnet i Forsheda men jordlagrens genomsläpplighet innebär en risk för påverkan på vattentäkten.</p> <p>Förbud respektive tillstånd till djurhållning är en förebyggande åtgärd i syfte att skydda vattenresursen för påverkan från djurhållning. Tillståndskravet i sekundär skyddszone medger för tillsynsmyndigheten att förena tillstånd med villkor i syfte att skydda vattentäkten.</p>		

9§ Avloppsanläggningar

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Nytablering av anläggning för hushållspillvatten och annat avloppsvatten är förbjudet . Befintliga enskilda avloppsanläggningar ska vara tillståndsprövade enligt miljöprövningsförordningen.	Nytablering av infiltrationsanläggning för hushållspillvatten och utsläpp av annat avloppsvatten kräver tillstånd . Befintliga enskilda avloppsanläggningar ska vara tillståndsprövade enligt miljöprövningsförordningen.		
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Enskilda avloppsanläggningar	S2	K3	2
	Motiv till föreslagna föreskrifter	<p>De få befintliga enskilda avloppsanläggningar är belägna uppströms vattentäkten. Potentiell spridning är begränsad men då jordlagren är genomsläppliga kan ett läckage få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten.</p> <p>Förbud respektive tillstånd är en förebyggande åtgärd i syfte att skydda vattenresursen för påverkan från avloppsanläggningar. Tillståndskravet i sekundär skyddszone medger för tillsynsmyndigheten att förena tillstånd med villkor, exempelvis reglera skyddsnivån på anläggningen, och sammanfaller med lokala föreskrifter och övrig lagstiftning.</p>		

10§ Upplag och deponier

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Upplag överstigande en avverkningssäsong av bark, flis, spån, timmer och liknande utan tät täckning är förbjudet .	Samma föreskrift som i primär skyddszon. <i>Undantag gäller ovanstående produkter för uppvärmning av en- eller tvåfamiljshus som är undantagna från reglering.</i>		
B	Upplag och deponering av avfall, förorenade massor eller massor med okänd miljöstatus är förbjudet .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.		
C	Upplag av vägsalt, asfalt och oljegrus är förbjudet .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.		
D	Upplag av snö som härrör från trafikerade ytor utanför primär skyddszon är förbjudet .	Upplag av snö som härrör från trafikerade ytor utanför primär och sekundär skyddszon är förbjudet .		
	Riskälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Skogsbruk - Avverkning	S2	K2	1
	Skogsbruk - Upplag av bark, flis, spån, timmer	S1	K2	1
	Upplag av salt, snö, asfalt, oljegrus	S2	K2	1
	Upplag och deponier	S3	K3	3
	Motiv till föreslagna föreskrifter	<p>Ej omfattande skogsbruk i närområdet. Sannolikheten för problem vid skogsavverkning eller upplag av bark, flis, spån och timmer bedöms därför som låg, men en eventuell påverkan kan ge en tillfällig försämring av vattenkvaliteten.</p> <p>Föroreningsspridningen från ett upplag med avfall eller förorenade massor kan vara begränsad men jordlagren är genomsläppliga och ett läckage kan få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten.</p> <p>Förbud är en förebyggande åtgärd inom ett begränsat område i syfte att skydda vattenresursen från påverkan från upplag.</p>		

10 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSONRÅDE
2018-01-26

11§ Materialtäkter och markarbeten

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon	
A	Schaktning och grävning i mark för anläggningsarbeten är förbjudet . <i>Undantag gäller underhåll av väg 553, då schaktning och grävning i mark kräver tillstånd. Restriktionen gäller inte för akut underhåll av markledningar.</i>	Schaktning och grävning i mark för anläggningsarbeten kräver tillstånd . <i>Restriktionen gäller inte för akut underhåll av markledningar eller för en sammanhängande yta mindre än 100 m².</i>	
B	Borring i jord och berg, pålning och spontning är förbjuden .	Borring i jord och berg, pålning och spontning kräver tillstånd .	
C	Materialtäkt är förbjuden .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	
D	Husbehovstäkt är förbjuden .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	
E	Utfyllnad med förorenade massor eller massor med okänt föroreningsinnehåll är förbjuden .	Samma föreskrift som i primär skyddszon.	
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens
	Täktverksamhet	S1	K3
	Schaktning, grävning och övriga underjordsarbeten	S3	K3
	Motiv till föreslagna föreskrifter	<p>Sannolikheten för framtida täktverksamhet inom tillrinningsområdet bedöms som liten. Sannolikheten för schaktningsarbeten i tillrinningsområdet är hög, inte minst med tanke på planerna på tillkommande bostadsbebyggelse.</p> <p>Både täktverksamhet och schaktningsarbeten minskar den omrättade och skyddande zonen i jordlagren och innebär en ökad risk för föroreningsutbredning i samband med och efter arbetet. Föroreningsmängderna kan vara begränsade men jordlagren är genomsläppliga och ett läckage kan få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten.</p> <p>Förbud respektive tillstånd är en förebyggande åtgärd i syfte att skydda vattenresursen från påverkan från upplag. Föroreningsmängderna kan vara begränsade men jordlagren är genomsläppliga och ett läckage kan få långsiktiga konsekvenser för vattenkvaliteten.</p>	

12§ Anläggningar för utvinning av energi eller uttag av vatten

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Nytablering av anläggning för lagring av och utvinning av värme- eller kylenergi ur berg, mark och vatten är förbjuden .	Nytablering av anläggning för lagring av och utvinning av värme- eller kylenergi ur berg, mark och vatten kräver tillstånd .		
B	Ny anläggning för uttag av vatten från berg eller jord är förbjuden . <i>Undantag gäller för anläggning för uttag av vatten för den allmänna vattenförsörjningen.</i>	Ny anläggning för uttag av vatten från berg eller jord kräver tillstånd .		
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Energianläggningar i jord och berg	S3	K1	1
	Motiv till föreslagna föreskrifter	Det är troligt att antalet bergvärmepumpar ökar i området, så sannolikheten för en skada bedöms som måttlig. Konsekvenserna blir dock små från anläggningarna då mängderna som kan läcka är begränsade. Förbud respektive tillstånd är en förebyggande åtgärd i syfte att skydda vattenresursen från påverkan samt konkurrerande vattenuttag. Tillståndskravet i sekundär skyddszon medger förening av tillstånd med villkor.		

12 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSONRÅDE
2018-01-26

13§ Vägar och transporter

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon		
A	Spridning av vägsalt i annat syfte än halkbekämpning är förbjuden . Dammbindningsmedel får användas endast i den omfattning som behövs för normalt underhåll av vägar.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.		
B	Transporter av farligt gods skall ske på av vägar som rekommenderas av Länsstyrelsen.	Samma föreskrift som i primär skyddszon.		
	Riskkälla	Sannolikhet	Konsekvens	Riskklass
	Vägdagvatten	S4	K2	2
	Motiv till föreslagna föreskrifter	Väg är belägen uppströms. Dagvattenavrinning (inkl vägsalt) sker ofta, kan ge tillfällig påverkan. Inga höga salthalter i råvattnet. Förbud är en förebyggande åtgärd i syfte att skydda vattenresursen från tillkommande påverkan.		

14§ Allmänna bestämmelser inom Forsheda vattenskyddsområde

- Tillsyn enligt dessa föreskrifter utövas av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Länsstyrelsen kan på begäran av kommunfullmäktige i Värnamo kommun överlåta tillsynen till samhällsbyggnadsnämnden i Värnamo kommun.
- I de fall **tillstånd** krävs enligt dessa föreskrifter ska skriftlig ansökan skickas till samhällsbyggnadsnämnden i Värnamo kommun. I samband med sådan prövning kan nämnden föreskriva särskilda villkor som anses erforderliga för att undvika risk för vattenförorening.
- I de fall **anmälan** krävs enligt dessa föreskrifter ska skriftlig anmälan skickas till samhällsbyggnadsnämnden i Värnamo kommun. Nämnden kan förelägga om särskilda försiktighetsmått som anses erforderliga för att undvika risk för vattenförorening.
- Dispens från **förbud** enligt dessa föreskrifter kan medges av Länsstyrelsen i Jönköpings län om det finns särskilda skäl. I samband med sådan prövning kan länsstyrelsen föreskriva särskilda villkor som anses erforderliga för att undvika risk för vattenförorening.
- Brott mot skyddsföreskrifterna kan medföra påföljd enligt 29 kap 2 och 2a § Miljöbalken om inte andra ansvarsbestämmelser blir tillämpliga.

- f) Tillstånd enligt dessa skyddsföreskrifter krävs inte om motsvarande delar i verksamheten tillståndsprövats eller omfattas av pågående tillståndsprövning enligt miljöbalkens 9, 11 och 12 kapitel eller annan förordning utfärdad eller med stöd av miljöbalken.
- g) Fastighetsägare, nyttjare av fastighet eller verksamhetsutövare inom vattenskyddsområdet ska omedelbart anmäla spill, läckage och andra händelser om de är av sådan omfattning att de kan medföra risk för vattenförorening. Anmälan ska göras till Räddningstjänsten. Inträffade olyckor ska omedelbart rapporteras på telefon 112.

14§ Skyltning

- a) Där allmänna vägar passerar gräns till vattenskyddsområdet samt där så behövs vid båtplatser inom området eller vid vägar som passerar genom området ansvarar vattentäktens huvudman för att det finns skyltar som utmärker och informerar om vattenskyddsområdet. Annars mark får tas i anspråk för detta (7 kap 22 § miljöbalken). Utformningen av skyltar ska följa rekommendationer från berörda myndigheter och statliga verk.
- b) Där petroleumprodukter eller andra hälso- och miljöfarliga produkter hanteras ska skylt finnas som informerar om vattenskyddsområdets existens. Skyltarna tillhandahålls av vattentäktens huvudman i den kommun där skylten ska sättas upp. Undantag gäller vid hantering av nämnda produkter för hushållsbehov.

16§ Övergångsbestämmelser

- a) Skyddsföreskrifterna gäller enligt 7 kap. 22 § Miljöbalken omedelbart då vattenskyddsområdet träder ikraft, även om de överklagas.
- b) Verksamhet som har påbörjats före ikraftträdandet och som genom dessa skyddsföreskrifter blir tillståndspliktig får fortsätta att bedrivas till och med den **dd mm åå**¹. Därefter får verksamheten bedrivas endast om den som bedriver verksamheten lämnat in en ansökan om tillstånd till tillståndsmyndigheten senast den **dd mm åå**.
- c) Verksamhet som har påbörjats före ikraftträdandet och som genom dessa skyddsföreskrifter blir anmälningspliktig får fortsätta att bedrivas till och med den **dd mm åå**². Därefter får verksamheten bedrivas endast om verksamheten är anmäld senast den **dd mm åå**.
- d) Verksamhet som har påbörjats före ikraftträdandet och som genom dessa skyddsföreskrifter blir förbjuden får fortsätta att bedrivas till och med den **dd mm åå**³. Därefter får verksamheten bedrivas endast om verksamheten erhållit dispens från förbudet senast **dd mm åå**.

¹ Datum sätts vanligtvis till två år efter ikraftträdande.

² Datum sätts vanligtvis till två år efter ikraftträdande.

³ Datum sätts vanligtvis till två år efter ikraftträdande.

Bilaga 1: Generella bestämmelser inom vattenskyddsområde enligt annan lagstiftning

Naturvårdsverkets föreskrifter gällande skydd mot mark- och vattenförorening vid lagring av brandfarliga vätskor (NFS 2003:24 med senare ändringar enligt NFS 2006:16, NFS 2009:3)

10 kap. Ytterligare krav inom vattenskyddsområde

1 § Ytor, på vilka brandfarliga vätskor hanteras, skall utformas på ett sådant sätt att spill och läckage kan insamlas och omhändertas.

2 § Vid påfyllningsrör för tank inom vattenskyddsområde skall informationsskylt om "vattenskyddsområde" vara uppsatt. Informationsskylten skall vara väl synlig, vara av varaktig beskaffenhet eller ha annan varaktig märkning.

3 § Cistern eller lösa behållare med en sammanlagd lagrad volym som är större än 250 liter ska ha sekundärt skydd. Generellt krav på sekundärt skydd gäller inte enligt dessa föreskrifter cistern med tillhörande rörledningar belägen i pannrum eller motsvarande i bostadshus och som är under regelbunden uppsikt. Generellt krav på sekundärt skydd gäller inte, enligt dessa föreskrifter, befintliga cisterner och lösa behållare med tillhörande rörledningar installerade på en plats som vid tidpunkten för installationen inte utgjorde vattenskyddsområde. (NFS 2009:3)

4 § Det sekundära skyddet skall rymma minst hälften av lagrad vätske-volym, dock minst den största behållarens volym, och skall vara tätt och hållbart. Det sekundära skyddet måste vara utformat så att kontroll är möjlig.

5 § Rörledningar skall vara dubbelmantlade eller ha annat sekundärt skydd. Rörledningar i mark får endast ha kopplingar mot cistern. Rörledning (i byggnad) får ej dras i eller under golv, utan skall förläggas väl synlig.

6 § Vid konstruktions- och tillverkningskontroll skall kontrolleras att det sekundära skyddet är tätt och fungerar. Undantag från konstruktions- och tillverkningskontroll gäller för sådant sekundärt skydd, för vilken certifieringsorgan meddelat intyg om överensstämmelse enligt 6 kap. 2 §. (NFS 2006:16)

7 § Återkommande kontroll av det sekundära skyddet skall ske enligt samma intervall som för cisterner och rörledningar.

8 § Cisterner och rörledningar som installerats och tagits i bruk i enlighet med de vid installationen gällande bestämmelserna och som inte har sekundärt skydd, ska genomgå återkommande kontroll med ett intervall av 6 år om anordningen har ett gott korrosionsskydd, och med ett intervall av 3 år om anordningen saknar ett gott korrosionsskydd. (NFS 2009:3)

11 kap, punkt 4: Kraven i 10 kap. 3, 4 och 5 §§ om sekundärt skydd inom vattenskyddsområde gäller inte generellt för befintliga anläggningar installerade före den 6 juni 1990.

*Statens naturvårdsverks föreskrifter om spridning och viss övrig hantering av växtskyddsmedel;
(SNFS 2015:2)*

6 kap. Tillstånd för användning i vattenskyddsområde

1 § Det är förbjudet att utan särskilt tillstånd av den kommunala nämnden yrkesmässigt använda växtskyddsmedel utomhus inom de delar av ett vattenskyddsområde som betecknas som vattentäktzon, primär (inre) skyddszon och sekundär (yttre) skyddszon.

Om ett vattenskyddsområde inte har indelats i zoner gäller förbudet mot användning utan tillstånd enligt första stycket inom hela vattenskyddsområdet.

2 § Bestämmelsen i 1 § gäller inte vid användning som har karaktär av punktbehandling och som har en sådan begränsad omfattning att människors hälsa och miljön inte riskerar att skadas.

Bestämmelsen i 1 § gäller inte vattenskyddsområden som har inrättats efter den 1 januari 2018 eller vattenskyddsområden för vilka föreskrifter till skydd för området har ändrats efter den 1 januari 2018.

Enligt 2 kap. 36 § andra stycket förordningen (2014:425) om bekämpningsmedel gäller bestämmelsen i 1 § inte för ett vattenskyddsområde eller de delar av ett vattenskyddsområde som omfattas av föreskrifter meddelade med stöd av 7 kap. 22 § miljöbalken med förbud mot användning av växtskyddsmedel.

16 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSSOMRÅDE
2018-01-26

Bilaga 2: Definitioner av begrepp

Avfall

Avfall definieras enligt Avfallsförordning (2011:927). Undantag gäller för hushållsavfall från enskilt hushåll, vilket läggs i särskilda tunnor för regelbunden sophämtning, vilket enligt dessa föreskrifter inte är att betrakta som avfall. Detta gäller även komposterbart hushållsavfall från enskilt hushåll, vilket läggs i hushållskompost på den egna tomten. Trädgårdsavfall betraktas ej heller som avfall.

Avloppsvatten

Med avloppsvatten avses enligt Miljöbalkens 9 kap 2 §;

1. Spillvatten eller annan flytande orenlighet. Hushållspillvattnet består av spillvatten från WC ("klosettwater") samt från bad, disk och tvätt ("BDT-vatten").
2. Vatten som använts för kylning.
3. Vatten som avleds för sådan avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning (dagvatten).
4. Vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats.

Avverkning

Med avverkning avses fällning och upparbetning av träd samt därmed sammanhängande arbeten. Med avverkning avses ej plockhuggning eller gallring.

Avverkningssäsong

I dessa föreskrifter definieras en avverkningssäsong som tiden mellan knoppsprickning ett år till nästa års knoppsprickning.

Deponering

Med deponering avses i dessa föreskrifter uppläggning och förvaring av avfall på marken där avfall förvaras under längre tid än ett år.

Djurenhet

Definition av djurenheter i enlighet med förordningen om miljöfarlig verksamhet (1999:899).

Djurhållning

I begreppet djurhållning inkluderas:

- Nötkreatur, häst, get, får eller svin
- Pälsdjur eller fjäderfä som inte är sällskapsdjur

Fordon

Med fordon avses i dessa föreskrifter ett motordrivet transportmedel/arbetsredskap som kan framföras på mark, vatten eller is.

Förorenade massor

Med förorenade massor avses i dessa föreskrifter massor från ett förorenat område eller efterbehandlingsobjekt, det vill säga från ett område, en deponi, mark, grundvatten eller sediment som är förorenat och vars föroreningshalter påtagligt överskrider lokal/regional bakgrundshalt. Vad som avses med förorenade massor kan därför variera mellan olika platser och får avgöras av den kommunala tillsynsmyndigheten för frågor som rör förorenad mark.

Gallring

Med gallring avses i dessa föreskrifter uttunning eller utglesning av växtbestånd med syfte att bereda kvarstående plantor bättre utrymme och utvecklingsmöjligheter.

Hantering

Med hantering avses i dessa föreskrifter - i enlighet med miljöbalken - en verksamhet eller åtgärd som utgörs av tillverkning, bearbetning, behandling, förpackning, förvaring, transport, användning, omhändertagande, destruktion, konvertering, saluförande, överlåtelse och därmed jämförliga förfaranden.

Husbehovstäkt

Med husbehovstäkt avses i dessa föreskrifter sådant uttag av material som ska användas inom den egna fastigheten för dess egna behov. Definitionen är inte kopplad till en volym. En husbehovstäkt där det utbrutna materialet används som ersättning för tjänster, avyttras eller på annat sätt utnyttjas kommersiellt betraktas ej som husbehovstäkt (NFS 2003:2).

Hushållsbehov

Med hushållsbehov avses i dessa föreskrifter hantering av enstaka förpackningar av de största storlekarna man som enskild konsument kan köpa i detaljhandeln. Tillfällig förvaring i samband med målning av ett enskilt bostadshus ska också anses vara hushållshantering.

Hushållsspillvatten

Med hushållsspillvatten avses här bad-, disk-, tvätt- och toalettvatten.

Hälsa- och miljöfarliga produkter

Med hälso- och miljöfarliga produkter avses a) Hälso- eller miljöfarliga kemiska produkter enligt Kemikalieinspektionens definition i KIFS 2005:7, samt dess ändringar eller b) Varor som innehåller hälso- och miljöfarliga ämnen c) Petroleumprodukter som bensin, motorolja mm eller d) Vätskor och fasta material som innehåller mikroorganismer och andra smittämnen.

18 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSONOMRÅDE
2018-01-26

Kemiska bekämpningsmedel

Miljöbalken definierar kemiska bekämpningsmedel som kemiska produkter avsedda att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom.

Markarbete

Med markarbete avses i dessa föreskrifter grävning, borring, pålning, spontning och andra jämförbara arbeten som påverkar markens utseende och struktur.

Materialtäkt

Med materialtäkt avses i dessa föreskrifter täkt av berg, sten, grus, sand, lera, jord, torv eller andra jordarter.

Plockhuggning

Med plockhuggning avses här en skogsbruksmetod varvid enstaka träd och grupper av grova träd avverkas.

Sekundärt skydd

Med sekundärt skydd avses i dessa föreskrifter a) invallning för enskilt förvaringskärl som rymmer hela kärlets volym, eller b) invallning som är gemensam för flera förvaringskärl som rymmer minst 50 % av den totala lagringskapaciteten, dock minst den största cisternens volym, eller c) dubbelmantlade rörledningar eller d) uppsamlingstråg eller annan anordning som säkerställer att vätska och andra medier kan uppfångas från ett läckande förvaringskärl eller vid spill. Det sekundära skyddet utgörs av ett tätt material som är beständigt mot avsett ämne. Det sekundära skyddet ska omfatta alla delar som omfattas av föreskrift.

Spillvatten

Spillvatten, liksom hushållsspillvatten, definieras här som bad-, disk-, tvätt- och klosettwater (Naturvårdsverket 87:6).

Tillsynsmyndigheten

Med tillsynsmyndigheten avses Samhällsbyggnadsnämnden i Värnamo kommun.

Transport

Begreppet transport omfattar i dessa föreskrifter förflyttning av godset med ett transportmedel samt lastning och lossning, förvaring och annan hantering som utgör ett led i förflyttningen.

Upplag

Med upplag avses i dessa föreskrifter plats på marken eller i vattnet för uppläggning och förvaring av förorenande ämnen, avfall, förorenade massor, massor med okänd miljöstatus eller

andra förorenade produkter. Plats på marken för kompostering av hushållsavfall från enskilt hushåll är ej att betrakta som upplag.

Uppställning

Med uppställning avses parkering med eller utan förare av någon annan anledning än som

1. föranleds av trafikförhållandena,
2. sker för att undvika fara, eller
3. sker för på- eller avstigning eller på- eller avlastning av gods

Växtnäringsämnen

Med växtnäringsämnen avses konstgödning, mineraliska gödselmedel, stallgödsel (fastgödsel, kletgödsel, flytgödsel samt urin), avloppsslam, vedaska samt övriga organiska gödselmedel, dock ej gödsel från betande djur inom vattenskyddsområdet.

Yrkesmässig

Såväl fysiska som juridiska personer kan bedriva yrkesmässig verksamhet. För att någon ska anses yrkesmässigt bedriva viss verksamhet förutsätts att verksamheten har en viss omfattning och varaktighet, samt ett objektivet fastställbart vinstsyfte och är av självständig karaktär. Samtliga av dessa fyra kriterier måste vara uppfyllda för att något ska kunna betraktas som yrkesmässigt. Verksamheten behöver dock inte vara vederbörandes huvudsysselsättning. Kravet på vinstsyfte markerar gränsdragningen mot hobbyverksamhet.

20 (20)

FÖRSLAG TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER
FÖR FORSHEDA
VATTENSKYDDSONOMRÅDE
2018-01-26