



Bromölla kommun

KOMMUNAL FÖRFATTNINGSSAMLING Nr 350.3

Antagen/Senast ändrad

Gäller från

Dnr

Kf 2013-02-25 § 21

2013-02-26

2008/686

VA-PLAN FÖR BROMÖLLA KOMMUN



Bromölla kommun



Hannes Söderlund



Bildarkivet.se



August Åberg



Bildarkivet.se

VA-Plan antagen 2013-02-25

Del 1 - Plan för den allmänna VA-anläggningen

Del 2 - Plan för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde

Bromölla kommun



Uppdrag: A222698, VA-plan Bromölla kommun del 1

Titel på rapport: Plan för den allmänna VA-anläggningen

Status: Slutrapport

Datum: 2013-01-14

Medverkande

Beställare: Bromölla kommun

Kontaktperson: Anna Grönlund

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Ann-Christin Sundahl

Handläggare: Gunnar Svensson, Katarina Larsson

Lokal VA-plan för Bromölla kommun har delvis finansierats med statligt stöd till lokala vattenvårdsprojekt (LOVA-förordningen). Dokumentation från VA-planen får användas och spridas, men ange källa.

Tyréns AB

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte: Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

Förord

Rapporten är efter de inledande kapitlen 1-3 uppdelad i tre huvudavsnitt.

Det första avsnittet, kapitel 4, beskriver allmänt de problem som kan finnas på den allmänna VA-anläggningen.

Det andra avsnittet, kapitel 5-7, är en riskanalys som utifrån ledningsnätens egenskaper och lokalisering pekar ut områden med större risk för problem och som därmed kan ha ett prioriterat förnyelsebehov.

Sista avsnittet, kapitel 8, ger förslag på vilka områden där åtgärder eller utredningar bör prioriteras.

I kapitel 9 sammanfattas planer och målsättningar i planen för den allmänna VA-anläggningen.

Bilagor är indelade efter typ av ledningsnät. Till varje bilaga finns en innehållsförteckning.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	6
2	Syfte	6
3	Arbetsmetod	7
3.1	Riskvärdering	7
3.2	Spillvattennät	8
3.3	Dagvattennät.....	8
3.4	Vattennät.....	9
4	Allmänt om skador, problem och konsekvenser	9
4.1	Ledningskondition	9
4.2	Tillskottsvatten till spillvattennätet.....	9
4.3	Källaröversvämningar	9
4.4	Bräddning från spillvattennät	10
4.5	Översvämningar.....	10
4.6	Föroreningar i dagvatten.....	10
4.7	Vattenläckor	11
4.8	Vattenkvalitet	11
4.9	Skredrisk	11
4.10	Befolkning	11
4.11	Industri och skolor.....	11
4.12	Utbyggnadsområden.....	11
4.13	Anläggningar	11
5	Risakanalys spillvattennätet	11
5.1	Sannolikhet för problem eller skada	11
5.2	Konsekvenser vid problem eller skada	14
5.3	Risakanalys.....	15
6	Risakanalys dagvattennätet	15
6.1	Sannolikhet för problem eller skada	15
6.2	Konsekvenser vid problem eller skada	17
6.3	Risakanalys.....	18
6.4	Miljökonsekvenser dagvatten	18
7	Risakanalys vattennät	21
7.1	Sannolikhet för problem eller skada	21
7.2	Konsekvenser vid problem eller skada	24
7.3	Risakanalys.....	25
8	Prioriterade åtgärder och utredningar	25

8.1	Spillvattennätet	25
8.2	Dagvattennätet.....	30
8.3	Vattennätet.....	33
8.4	Översiktsplanen	36
8.5	Tidigare utredningar.....	36
9	Planer och målsättningar inför framtiden	36
10	Referenser.....	39

BILAGOR

Bilaga 1	Spillvattennät	41
Bilaga 2	Dagvattennät	57
Bilaga 3	Vattennät	73

Medverkande:

Från Bromölla Kommun:

Anna Grönlund	Kommunekolog, Projektledare
Öjvind Hatt	Myndighetschef
Annika Olsson	Miljöinspektör
Christel Hasselqvist	Renhållning
Mari Wagner	Planeringsarkitekt
Ann-Charlotte Hultberg	Byggnadsinspektör
Mikael Bengtsson	Byggnadsinspektör
Annelie Berg	Miljöinspektör
Stefan Apelros	Teknisk chef

Från Bromölla Energi & Vatten AB:

Anders Johnsson	VA-chef
Eric Johnsson	Fjärrvärmeförman
Magnus Carlsson	VA-tekniker
Per Wagner	VA-tekniker

Från Tyréns AB:

Ann-Christin Sundahl	Konsult, uppdragsansvarig
Gunnar Svensson	Konsult
Krister Törneke	konsult
Rolf Bergström	Konsult

Arbetsgruppen har träffats kontinuerligt både med och utan Tyréns medverkan.

För att få en bra politisk förankring och stöd har en styrgrupp utsetts. Styrgruppen har bestått av presidier för kommunstyrelsens samhällsbyggnadsutskott samt styrelsen för Bromölla Energi & Vatten:

Åke Hammarstedt (s)
 Kerstin Vigård (m)
 Stig Johansson(s)
 Rolf Mårtensson (m)

1 Bakgrund

Bromölla kommun har utarbetat en VA-plan för hela kommunen. Tyréns AB har medverkat som konsult i detta arbete. Arbetsmetodikerna har följt rapporten "2009:07 Kommunal VA-planering – manual med tips och checklistor", Länsstyrelsen i Stockholm län. Det innebär att arbetet har utförts stegvis, vilket innebär att först utformas en VA-översikt och därefter tas en VA-policy fram. Slutligen utformas VA-planen.

Det sista steget i arbetet med VA-planen är implementering som innebär att de enskilda åtgärderna införlivas i kommunens löpande budgetprocess. Nödvändiga resurser avsätts för åtgärder och den myndighetsutövning som krävs för genomförandet. Dessutom bör en uppföljning av VA-planen genomföras under varje mandatperiod.

Syftet med VA-planen är att få en heltäckande långsiktig planering av kommunens VA-försörjning både inom och utanför nuvarande verksamhetsområdet för VA. Den täcker både vatten- och avloppsförsörjning och inom tätorterna även hantering av dag- och dräneringsvatten.

Under 2009/2010 togs en VA-översikt fram daterad 2010-05-04. Baserat på denna och de strategiska frågor som var viktiga för kommunen togs en VA-policy fram. Denna antogs av kommunfullmäktige 2012-04-24. Dessa delar har sedan utgjort en viktig grund för kommunens VA-plan.

Detta dokument innefattar plan för den allmänna VA-anläggningen.

Som en del av VA-planen har även följande planer tagits fram och presenteras som separata rapporter:

- Plan för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde
- Vattenförsörjningsplan

I många kommuner innefattar begreppet kommunal VA-planering även:

- Dagvattenplan/dagvattenstrategi

Vid projektets start bildades en förvaltningsövergripande arbetsgrupp som har haft mandat att driva processen framåt. Det har också funnits en politisk styrgrupp. Se sidan 5.

2 Syfte

Plan för den allmänna VA-anläggningen syftar till att övergripande och för hela verksamhetsområdet (vatten-, spill- och dagvattennäten) visa på förnyelsebehov och hur åtgärder/utredningar bör prioriteras de närmaste 5-10 åren. Resultatet kan användas:

- som underlag för att årligen avsätta resurser och medel för ett kontinuerligt förnyelsearbete.
- för att prioritera förnyelse utifrån aktuella behov, t ex VA-utbyggnad och Bo Bra i Bromölla
- för att i Översiktsplanen göra rekommendationer vid utbyggnad och reservera platsutrymmen t ex översvämningssytor.

Nuvarande förnyelsetakt av ledningsnätet är 200 år. Målsättningen är en förnyelsetakt på ca 80 år. Målsättningen innebär att ca 4.5 km ledningslängd förnyas per år.

För att uppnå målet vad gäller förnysetakt av ledningar krävs en överblick på möjliga behov och problemområden. Planen för den allmänna VA-anläggningen är övergripande och pekar ut områden snarare än enskilda ledningar som bedöms kunna få ett behov att förnyas på kort och lång sikt. Behovet av förnyelse har bedömts utifrån riskanalyser av spill- dag- och vattennäten. I utredningen har inte förnyelsebehov avseende specifika anläggningar och tryckledningar från pumpstationer bedömts. Förnyelse av anläggningar bör övervägas i de fall de detaljerade utredningarna pekar på att det inte finns tillräcklig kapacitet eller att kondition och funktion på anläggningar är av vikt för funktionen på ledningssystemen i sin helhet.

Planen för den allmänna VA-anläggningen bör uppdateras i samband med att VA-plan och Översiktplan revideras.

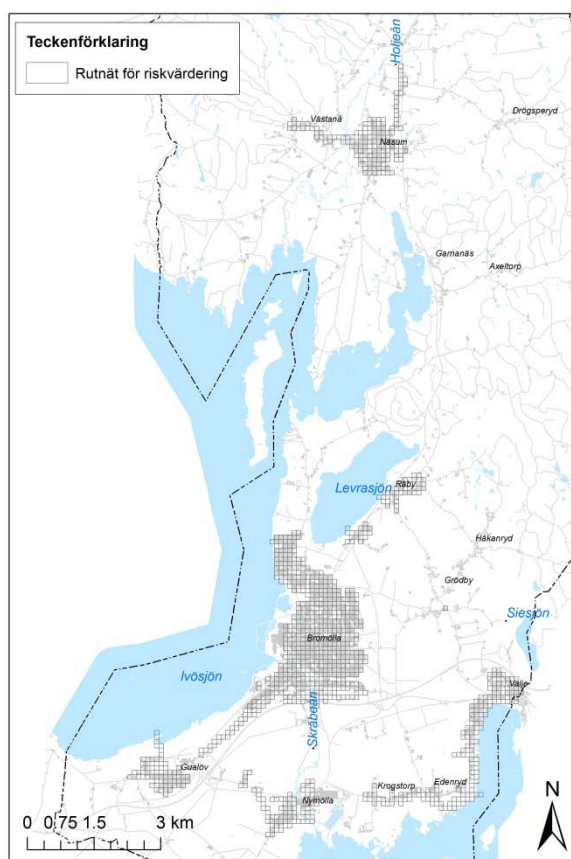
3 Arbetsmetod

3.1 Riskvärdering

Ledningsnätets förnyelsebehov utgår från en riskvärdering av olika parametrar som påverkar ledningars kondition och funktion relaterat till konsekvenser vid ledningsbrott t ex leveransstörning av dricksvatten.

De riskanalyser som redovisas är övergripande och syftar till att ge en helhetsbild av risker inom de totala verksamhetsområdena.

Verksamhetsområdena för spill- och dagvatten respektive vattennät har delats upp i ett geografiskt rutnät där varje ruta har storleken 100x100 meter (motsvarar 1 ha). För varje ruta har en medelberäkning gjorts av olika parametrar som beskriver t ex ledningsnätets ålder, material och ledningsdjup. För varje ruta har därefter gjorts en bedömning av om det finns en förhöjd sannolikhet att skada kan inträffa på ledningsnätet. Sannolikheten är beräknad utifrån en sammanvägning av parametrar som påverkar ledningens kondition eller funktion. För varje ruta har bedömts vilka konsekvenser en skada eller händelse innebär. Exempel på konsekvens är ledningsbrott som ger leveransstörningar till industri och invånare.

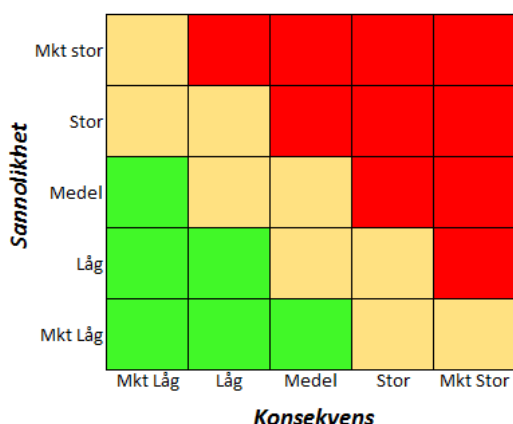


Figur 1. Rutnätsindelning av verksamhetsområden.

Utifrån en sammanvägning av sannolikhet och konsekvens har riskmatriser tagits fram. Från riskmatrisen går att utläsa om det finns en låg risk, medelrisk eller hög risk för problem, händelse eller skada.

Låg (grön) risk påverkar ledningsnätet i viss eller liten mån. Risker kan hanteras genom inga eller rekommenderade förslag på åtgärder. Medel (gulröd) risk äventyrar ledningsnätets funktion i stor eller medelstor utsträckning. Risker hanteras genom att riskreducerande åtgärder

genomförs på sikt. Stor (röd) risk äventyrar ledningsnätet i mycket stor eller stor utsträckning. Risken hanteras genom att riskreducerande åtgärder vidtas.



Figur 2. Riskanalysen utgår från ovan sambandsmatris där sannolikhet att skada/händelse inträffar relateras till vilka konsekvenser detta medför.

Hänsyn har tagits till planer på utbyggnadsområden och bebyggelse/verksamheter som anges i kommunens fördjupning av översiktsplanen, *Bromölla 2025, Bo Bra i Bromölla, 2006*. Vald arbetsmetod utgår delvis från de rekommendationer som ges i Svenskt Vattens rapport nr 2011-12, *Handbok i förnyelseplanering av VA-ledningar*. Bedömning av sannolikheter för skador utgår från Svenskt Vattens rapporter nr 2011-13 och 2011-14, *Material och åldersfördelning för Sveriges VA-nät och framtida förnyelsebehov och Rörmaterial i svenska VA-ledningar – egenskaper och livslängd*. Därutöver har kommunens erfarenheter av ledningsnätets funktion och kondition varit en viktig källa för de riskvärderingar som gjorts.

Anläggningar har inte tagits med i analysen vilket innebär att kondition och funktion på t ex pumpstationer och tryckledningar inte har värderats. Av resultatet framgår belastningar på pumpstationer och möjliga risker uppströms eller nedströms dessa. Utifrån detaljerade utredningar kan slutsatser dras om behov finns av ökad tillsyn eller förhöjd prioritering för att förbättra funktion. Stora mängder tillskottsvatten i dagsläget kan innebära, om inga åtgärder vidtas, att mängden tillskottsvatten kommer att öka med tiden. Detta kan indikera ett behov av åtgärder eller förhöjd prioritering av åtgärder på anläggningar. Mängderna tillskottsvatten och framtida omdirigeringar av spillvatten från Näsrum och eventuellt Nymölla/Valje/Edenryd innebär en ökad belastning på Bromölla avloppsreningsverk. I planen redogörs för den ökade belastningen i relation till nuvarande tillstånd och kapacitet i avloppsreningsverket.

En GIS-databas upprättades i samband med arbetet med VA-översikten och utbyggnadsplanen. För arbetet med planen för den allmänna VA-anläggningen har databasen kompletterats med driftstörningar och statistiska analyser. Använd programvara är ArcGIS version 10.

3.2 Spillvattennät

Spillvattennätets behov av förnyelse har bedömts utifrån en sammanvägd analys av registrerade driftstörningar (källaröversvämningar, bräddningar), ledningars ålder, läggningsdjup, material, bräddpunkter, miljöskydd, ledningars närhet till vattendrag, ledningars närhet till utströmningsområden för grundvatten samt planerad utbyggnad av omvandlingsområden/bebyggelse.

3.3 Dagvattennät

Dagvattennätets behov av förnyelse har bedömts utifrån hårdgjordhet inom avrinningsområden, lokalisering av instängda områden, miljöpåverkan från föroreningar i dagvatten samt i en sammanvägd analys av ovan parametrar och ledningars fysiska egenskaper samt planerad utbyggnad.

3.4 Vattennät

Vattennätets behov av förnyelse har bedömts utifrån sannolikheten att ledningsbrott eller vattenläckor kan inträffa. Sannolikheten för skada/händelse har bedömts utifrån ledningsålder, ledningsmaterial, läggningsdjup och avstånd till grundvattenyta. Konsekvenser av skada/händelse har bedömts utifrån antal invånare som drabbas av leveransstörningar, om ledning är en matarledning och om skolor och industrier kan drabbas av leveransstörningar. Framtagen riskanalys är en sammanvägning av sannolikheter att skada/händelse inträffar och konsekvenser av dessa. Resultatet har relaterats till utbyggnadsplaner.

4 Allmänt om skador, problem och konsekvenser

De problem och behov som identifierats i VA-översikten har bildat underlag för planen för den allmänna VA-anläggningen. Materialet har kompletterats och statistiskt bearbetats för att möjliggöra dels riskanalyser dels jämförelser mellan delområden. Materialet har kompletterats med driftstörningar (digitalt registrerade de senaste åren), uppgifter från kommunen rörande ledningsnätets generella status (workshop 2011) samt information som framkommit på arbetsmöten under arbetets gång med VA-planen. Nedan följer en sammanställning av definierade problem och behov samt vilka generella konsekvenser dessa medför.

4.1 Ledningskondition

Återkommande driftstörningar eller ledningsbrott innebär t ex leveransstörningar (dricksvatten) och ökad risk för källaröversvämningar och bräddning. Inom främst centrumbebyggelse och i anslutning till gator/vägar med hög trafikbelastning påverkas framkomligheten och i förlängningen samhällsekonomi negativt vid återkommande ledningsarbeten som utförs akut. Kostnader vid förbyggande åtgärder är generellt lägre än åtgärder som hanteras akut.

Från ledningsregistret har sammanställts uppgifter på ledningars ålder och material. De analyser som gjorts visar vilken ökad risk det finns för ledningsbrott eller försämrad ledningskondition orsakad av ledningars ålder och material. Ledningars fysiska egenskaper relateras till utbyggnad och i förhållande till hårdgjordhet och driftstörningar.

4.2 Tillskottsvatten till spillvattennätet

Tillskottsvatten är benämningen på det vatten som utöver förbrukat renvatten avleds i spillvattennätet. Tillskottsvatten kan vara inläckage från grundvatten, överläckage mellan dag- och spillvattennät, inläckage från vattenläckor eller orsakas av felkopplingar som innebär att dagvatten är anslutet till spillvattennätet. Betydande mängder dräneringsvatten kan tillföras ledningsnätet via servisleddningar. Storlek på tillskottsvattenmängder har bedömts utifrån utpumpat flöde i pumpstationer och uppmätt flöde i avloppsreningsverken. Uppmätta flöden har relaterats till förbrukat renvatten för att beräkna mängden tillskottsvatten. Mängden tillskottsvatten redovisas som årsmedelvärde för perioden 2009-2011.

Stora mängder tillskottsvatten innebär att reningsverken belastas ojämnt vilket påverkar reningseffekten, ger högre driftkostnader i reningsverk och pumpstationer samt ökar risken för att källaröversvämningar och bräddning inträffar.

4.3 Källaröversvämningar

Källaröversvämningar inträffar i samband med skyfall och/eller vid stopp i ledningar. Källaröversvämningar kan orsakas av inträngande spillvatten via fastighetsservisen eller orsakas av dagvatten som avrinner på markytan.

Om källaröversvämningar orsakas av att ledningsnätet inte är rätt dimensionerat kan detta resultera i regresskrav från försäkringsbolagen och stora kostnader för kommunen. Källaröversvämningar kan innebära personligt lidande för drabbade fastighetsägare. Vid

återkommande översvämningar påverkas förtroendet för kommunen som VA-huvudman negativt. Inträffade källaröversvämningar har sammanställts från driftstörningar och avser dokumenterade händelser från de senaste 5 åren.

4.4 Bräddning från spillvattennät

Bräddning sker vid hydraulisk överbelastning på ledningsnätet eller i avloppsreningsverken. Bräddning kan också inträffa vid driftstörningar, s k nödräddning i pumpstationer. Återkommande bräddning i anslutning till bebyggelse eller badplatser innebär en sanitär olägenhet. Bräddat spillvatten kan ge upphov till skador på växt- och djurliv i mottagande recipient.

Registrerade bräddningar på spillvattennätet och i avloppsreningsverken sammanställs i den till Länsstyrelsen årligen redovisade miljörapporten. Under perioden 2004 till 2008 varierar den registrerade årliga bräddningen på ledningsnätet till Bromölla avloppsreningsverk mellan 20 och 80 m³. Vid Bromölla reningsverk sker ingen bräddning som är orsakad av hydraulisk överbelastning. Nödräddning har ej skett under perioden. Vid Näsums reningsverk har registrerats bräddning på inkommande flöde (ej renat vatten). Bräddningen från inkommande flöde varierar mellan 10 och 730 m³ under perioden 2004-2008. Delvis renat vatten har bräddat årligen med volymer upp till ca 2 000 m³. Bräddpunkter med registrerade bräddningar har dels relaterats till Vattenmyndighetens bedömning av den ekologiska statusen i vattenförekomster 2015 dels offentliga badplatser.

4.5 Översvämningar

Med översvämningar avses de översvämningar som sker på markytan vid skyfall. Marköversvämningar kan innebära omfattande skador på infrastruktur, bebyggelse och anläggningar. Inom Bromölla kommun är jordartsförhållandena generellt sådana att infiltrationsförmågan är god. Större marköversvämningar vid skyfall har därför enligt uppgift från kommunen sällan eller aldrig inträffat. För att utjämna flöden finns ett antal mindre dagvattendammar och perkolationsmagasin (de senare inom områden med kombinerat ledningssystem). Som underlag till planen för den allmänna VA-anläggningen har hårdgjordhet (beräknad utifrån gator/byggnader), utvalda instängda områden och rinnvägar för dagvatten på markytan tagits fram.

Under senare år har flera omfattande översvämningar inträffat i Sverige. Vid en klimatförändring är prognosen att antalet skyfall kommer att öka. Stigande havsnivåer och mer frekvent återkommande höga nivåer i vattenförekomster (Holjeån, Skräbeån och Ivösjön) innebär att lågt liggande utlopp kan ha svårt att leda ut dagvatten från bebyggda områden. Risk finns också för igensättning av utlopp vilket ytterligare förvärrar situationen. Det bedöms därför som relevant att belysa var inom kommunen det finns en risk att översvämningar kan inträffa inom verksamhetsområdena.

4.6 Föroreningar i dagvatten

Föroreningar i dagvatten består bl a av tungmetaller samt kväve och fosfor. Speciellt utsläppen av tungmetaller och fosfor är höga inom Bromölla (se rapport Dagvatten i Bromölla, 2004). Halten fosfor är hög även i jämförelse med vad som släpps ut från avloppsreningsverket. Utsläppen påverkar vattenmiljön negativt.

Länsstyrelsen har dokumenterat och karterat förorenade områden enligt den s k MIFO-modellen (Metodik för Inventering av Förorenade Områden). Vid en marköversvämning som sker inom ett förorenat område finns det en risk att föroreningar frigörs och transporteras till recipienten eller infiltrerar i marken till grundvattnet.

Som underlag till planen för den allmänna VA-anläggningen har föroreningsmängder, instängda områden (potentiella översvämningssytor) och rinnvägar för dagvatten som avleds på markytan

tagits fram. Underlaget har relaterats till MIFO-objekt och Vattenmyndighetens bedömning av den ekologiska statusen i vattenförekomster 2015.

Åtgärder för att minska föroreningsmängder samordnas med fördel med åtgärder som planeras för den allmänna VA-anläggningen t ex utjämnings- och reningsdammar.

4.7 Vattenläckor

Vattenläckor har sammanställts utifrån databas med driftstörningar. Med driftstörningar avses kända och registrerade vattenläckor under de senaste 5 åren.

Vattenläckor kan innebära avbrott i leverans av vatten till fastigheter. Vattenläckor som påverkar vattenleverans till industriverksamhet kan innebära avbrott i produktion. Vattenläckor som pågår under en längre tid kan innebära att utläckage av renvatten transporteras till och läcker in i spillvattennätet vilket ökar mängden tillskottsvatten (se också avsnitt om tillskottsvatten).

4.8 Vattenkvalitet

Inga uppgifter finns på brister i vattenkvalitet.

4.9 Skredrisk

Risken för skred behandlas inte i denna utredning. Risken för skred är något som bedöms öka med tiden vid en eventuell klimatförändring.

4.10 Befolkning

Antalet invånare per delområde har sammanställts utifrån befolkningsunderlag från statistiska centralbyrån (SCB).

4.11 Industri och skolor

Områden med industrier, skolor och centrumbebyggelse kan i vissa fall vara mer utsatta vid problem på ledningsnäten. Underlag för områdestyper har hämtats från fastighetskartan.

4.12 Utbyggnadsområden

Kommunen har arbetat fram en prioriteringsordning för utbyggnadsområden som kommer att anslutas till den allmänna VA-anläggningen (se Plan för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde, Bromölla kommun, 2012). Omfattning och utbyggnadstakt inverkar på beslut hur utredningar och åtgärder på den allmänna VA-anläggningen prioriteras.

4.13 Anläggningar

Funktion och kondition på allmänna anläggningar som pumpstationer, tryckstegringsstationer, vattenverk och avloppsreningsverk har inte inventerats och riskvärderats i denna utredning.

5 Riskanalys spillvattennätet

5.1 Sannolikhet för problem eller skada

Sannolikheten för skada eller problem på spillvattenledningsnätet har bedömts utifrån ledningsålder och ledningsmaterial, läggningsdjup, antal servisledningar, avstånd till grundvattenytan samt ledningars närhet till vattendrag/sjö/hav/utströmningsområde för grundvatten. Spillvattennätets totala ledningslängd är ca 115 000 m.

Ledningar lagda före 1973 (betong) bedöms kunna vara i ett sämre skick än nyare betongledningar. Ledningar lagda före 1950 bedöms kunna vara i ett sämre skick än ledningar

lagda mellan 1950 och 1972. Plastledningar lagda före 1972 bedöms vara i ett sämre skick än nyare plastledningar.

Ett större jordtryck bedöms kunna påverka ledningars kondition.

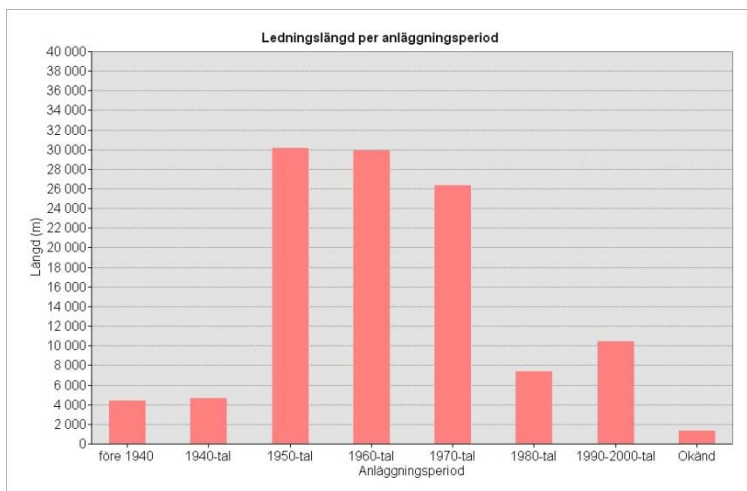
Inom områden där spillvattenledningar och dagvattenledningar har olika läggningsår är sannolikheten större för att stora mängder tillskottsvatten tillförs ledningsnätet (via dräneringsvatten och dagvatten från felkopplade tak- och gatuytor).

Ledningar under eller i grundvattenytans närhet kan antas ha ett förhöjt inläckage av grundvatten. Utifrån en bedömning av normalvattennivå i sjöar, vattendrag och hav har grundvattenytan närmast strandlinjen bestämts. Vattenförekomster är utströmningsområden för grundvatten. Grundvattennivån i vattenförekomstens närmaste omgivning kan teoretiskt antas ligga på samma nivå som vattenförekomstens yta. Denna nivå varierar i verkligheten beroende på jordarter, topografi och variationer i vattenförekomsten vattennivå. Sannolikheten för problem/skada har bedömts utifrån den antagna statiska grundvattenytan.

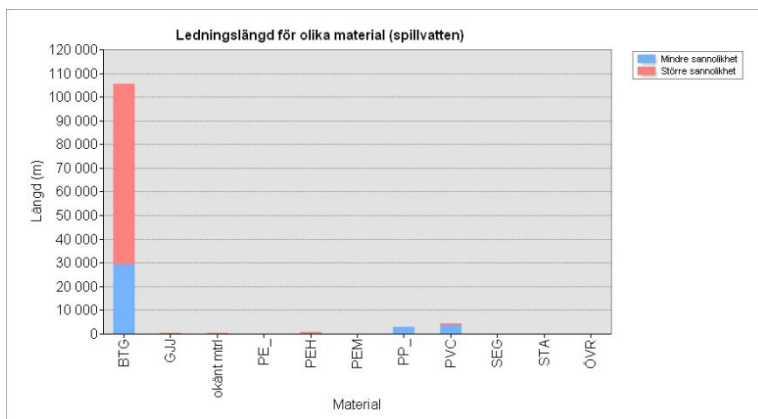
Grundvattenströmning i främst moränmark följer generallt topografin. I naturliga svackor bildas utströmningsområden för grundvatten. Ledningar som ligger vertikalt mot strömningsriktningen kan antas ha ett förhöjt inläckage av grundvatten.

Kartor som visar respektive parameters geografiska variation framgår av bilaga 1.

Följande figurer visar ledningslängder fördelade på anläggningsdecennium samt ledningslängder fördelade på material och bedömd sannolikhet avseende skada/problem.

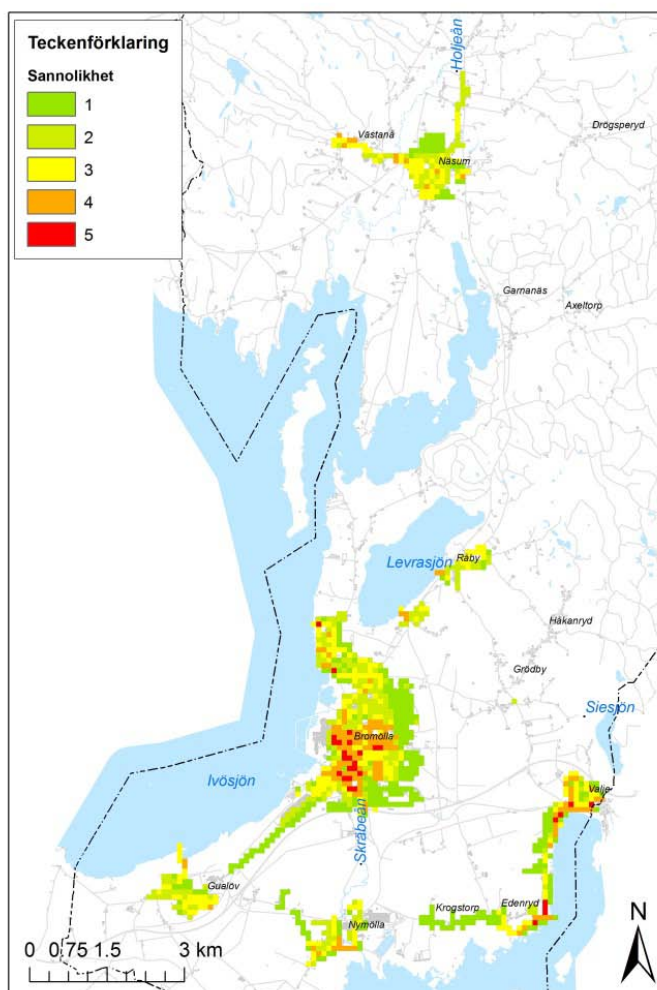


Figur 3. Ledningslängder fördelade på anläggningsdecennium.



Figur 4. Ledningslängder för respektive material. Indelning i sannolikhet för att skada/problem kan uppstå.

En sammanvägd analys av parametrar som påverkar sannolikheten för skada eller problem på spillvattennätet redovisas i figur bredvid. I tabellen nedan redovisas den viktning som gjorts av ingående parametrar. En områdesvis sammanfattning av sannolikhetsanalysen ger att medelstor till mycket stor sannolikhet för problem och skador (gradering 3-5) återfinns inom centrala Bromölla, längs med kusten i Valje och Edenryd, inom Valje och Gualöv där det finns kombinerade områden samt inom västra Näsrum.



Figur 5. Sannolikhet för skador/problem på spillvattennätet.

Tabell 1 Vald viktning för sannolikheter.

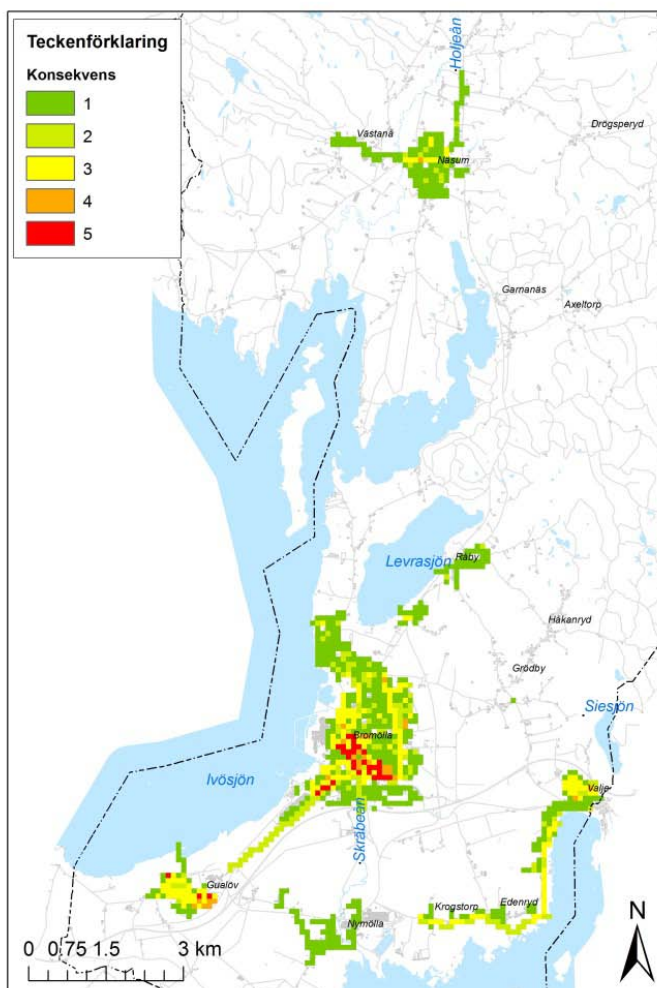
Sannolikhet	Viktning
Ledningars material och ålder	40%
Läggingsdjup	15%
Antal servisledning	15%
Avstånd till grundvattenyta	15%
Avstånd vattenförekomst/utströmningsområde	15%

5.2 Konsekvenser vid problem eller skada

Konsekvenser vid problem eller skada på spillvattennätet har bedömts utifrån invånarantal, ledningsdjup, ledningar som är huvudstråk från pumpstationer till avloppsreningsverk (ej tryckledningar) samt kombinerade områden.

Parametern invånarantal används för att värdera antalet invånare som kan drabbas av källaröversvämningar vid ledningsbrott. Med ledningsdjup avses antagandet att kostnader för att åtgärda fel ökar med läggningsdjupet. Med huvudstråk avses huvudledningar inom spillvattennätet som transporterar spillvatten från uppströms pumpstationer. Till de kombinerade områdena är dagvatten anslutet till spillvattenledningen. Konsekvensen vid ledningsbrott inom kombinerade områden är källaröversvämningar.

En sammanvägd analys av parametrar som påverkar konsekvensen vid skada eller problem på spillvattennätet redovisas i figur bredvid.



Figur 6. Konsekvenser om skador/problem uppstår på spillvattennätet.

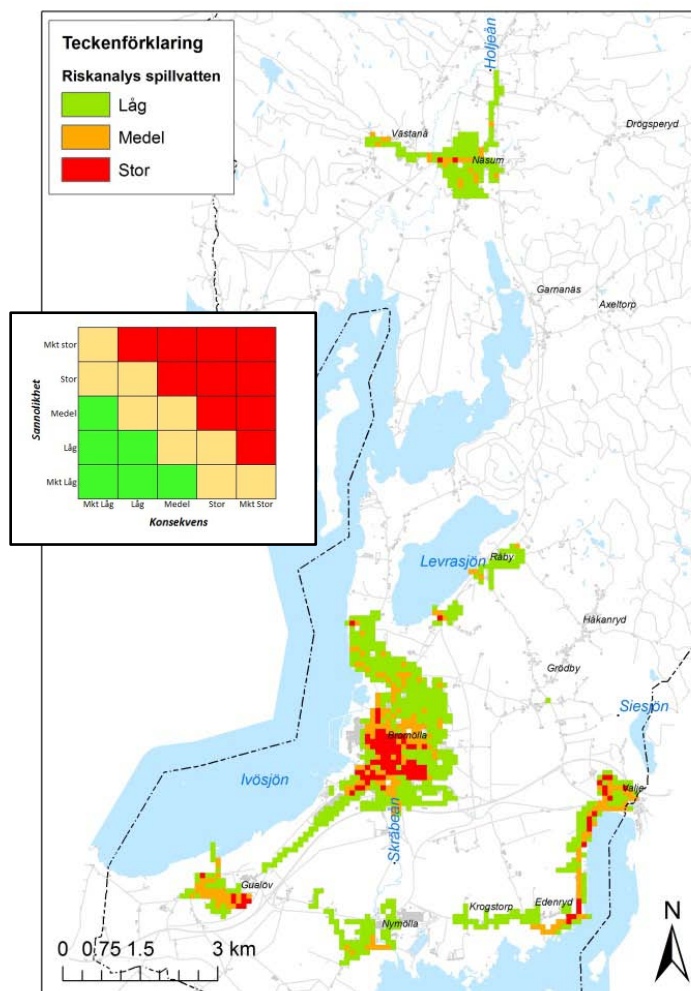
En områdesvis sammanfattning av konsekvensanalysen ger att medelstora till mycket stora konsekvenser återfinns inom centrala Bromölla, längs huvudstråk inom Bromölla, längs kusten i Edensryd och Valje, inom de kombinerade områdena i Gualöv och Valje samt längs huvudledning närmast uppströms avloppsreningsverket i Näsum.

Tabell 2 Vald viktning för konsekvenser.

Konsekvens	Viktning
Invånarantal	30%
Huvudstråk från pumpstationer	30%
Kombinerade områden	30%
Ledningsdjup	10%

5.3 Riskanalys

Den sammanvägda analysen av sannolikhet och konsekvens, d v s riskanalysen för spillvattennätet, blir enligt figur bredvid. En områdesvis sammanfattning av riskanalysen ger att medelstor till stor risk återfinns inom centrala Bromölla, inom kombinerade områden i Gualöv och Valje, längs huvudstråk närmast uppströms Näsums avloppsreningsverk och längs kusten inom Edenryd och Valje.



Figur 7. Riskanalys för spillvattennätet.

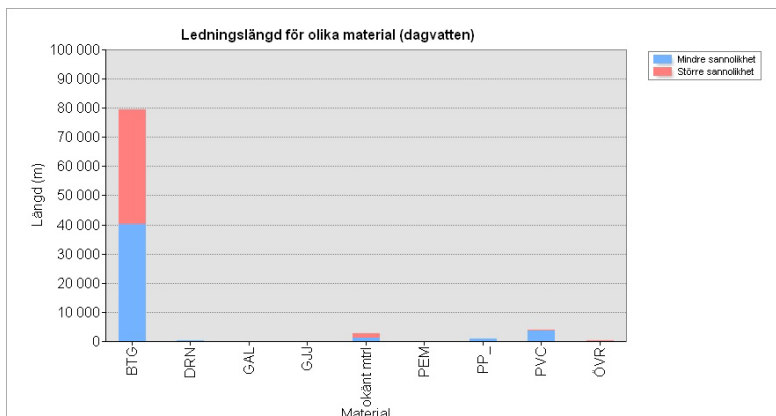
6 Riskanalys dagvattennätet

6.1 Sannolikhet för problem eller skada

Sannolikheten för skada eller problem på dagvattennätet har bedömts utifrån ledningars material och ålder samt läggningsdjup. Dagvattennätets totala ledningslängd är ca 84 000 m. Ledningar av betong lagda före 1973 bedöms vara i ett sämre skick än nyare betongledningar. Ledningar lagda före 1950 bedöms vara i ett sämre skick än ledningar lagda mellan 1950 och 1972. Plastledningar lagda före 1972 bedöms vara i ett sämre skick än nyare plastledningar.

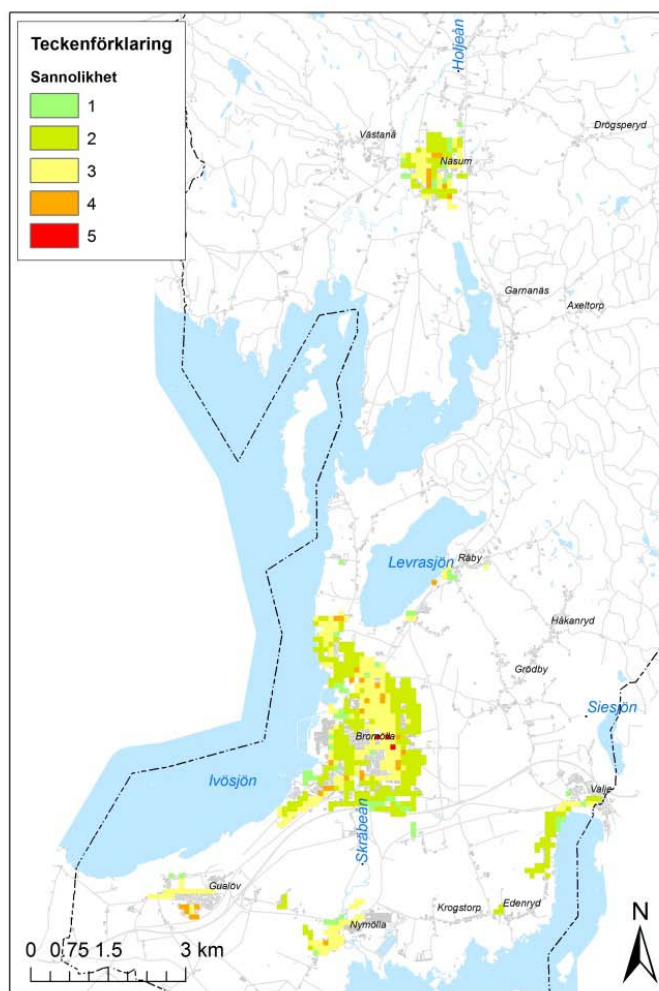
Ledningsnätet har delats in efter läggningsdjup där sannolikhet för skada eller problem ökar med djupet. Stor sannolikhet för skador och problem antas för läggningsdjup större än 4 m. Medelstor sannolikhet antas för läggningsdjup mellan 3 och 4 m.

Kartor som visar respektive parameters geografiska variation framgår av bilaga 2.



Figur 8. Ledningslängder för respektive material. Indelning i sannolikhet för att skada/problem kan uppstå.

Den sammanvägda sannolikheten för skada/problem framgår av figur bredvid. I tabellen nedan anges de viktningparameterar som använts. En områdesvis sammanfattning av sannolikhetsanalysen ger att medelstor till mycket stor sannolikhet för problem och skador (gradering 3-5) återfinns inom östra Bromölla, västra Näsrum och Nymölla.



Figur 9. Sannolikhet för skador/problem på dagvattennätet.

Tabell 3 Vald viktning för sannolikheter.

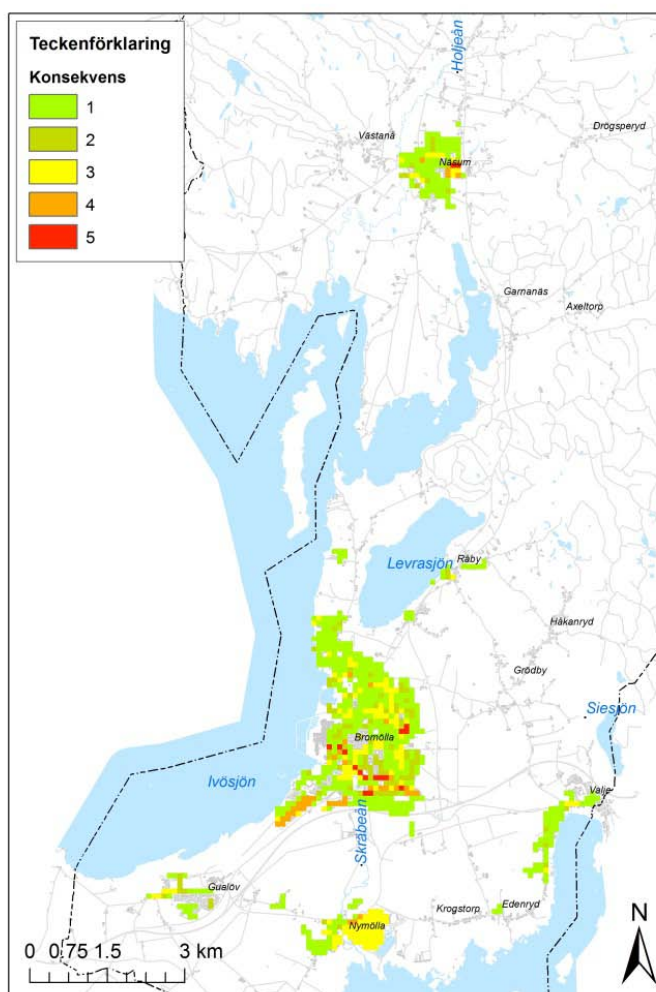
Sannolikhet	Viktning
Ledningars material och ålder	60%
Läggningsdjup	40%

6.2 Konsekvenser vid problem eller skada

Konsekvenser vid problem eller skada på dagvattennätet har bedömts utifrån invånarantal, ledningar som är huvudstråk från instängda områden större än 1000 m² och lokalisering av industri. En sammanvägd analys av parametrar som påverkar konsekvensen vid skada eller problem på spillvattennätet redovisas i figur bredvid.

Parametern invånarantal avser antalet invånare som kan drabbas vid översvämningar. Huvudstråk från instängda områden visar huvudledningar från instängda områden som kan översvämmas om ledningens funktion är nedsatt. Industriproduktionen kan drabbas vid översvämningar inom industriområden.

Medel till stora konsekvenser kan områdesvis lokaliseras till industriområden i södra Bromölla, områden med flerfamiljshus i södra Bromölla, kring Nymölla pappersbruk, i östra Näsum och längs huvudstråk i norra Näsum samt centrala och östra Bromölla.



Figur 10. Konsekvenser om skador uppstår på dagvattennätet.

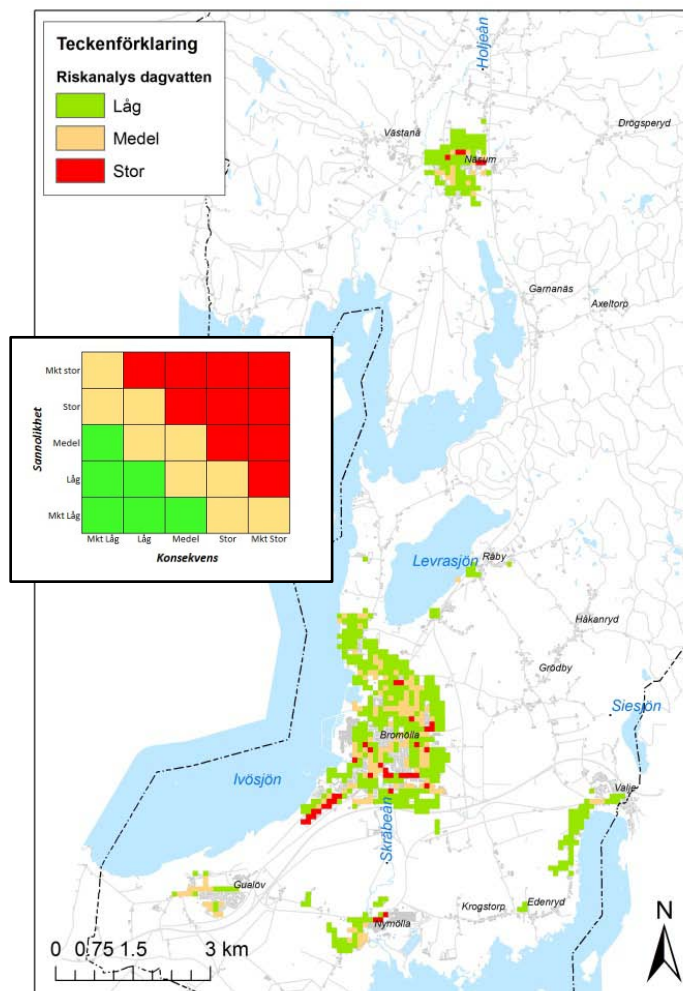
Tabell 4 Vald viktning för konsekvenser.

Konsekvens	Viktning
Invånarantal	40%
Huvudstråk från instängda områden	30%
Industriområden	30%

6.3 Riskanalys

Den sammanvägda analysen av sannolikhet och konsekvens, dvs riskanalysen, blir för dagvattennätet enligt figur bredvid.

En områdesvis sammanfattning av riskanalysen ger att medelstor till stor risk återfinns inom industriområden i Näsrum, Bromölla och Nymölla, i tätbefolkat område i södra Bromölla samt längs huvudstråk i norra Näsrum och i östra och centrala Bromölla. I Gualöv ansvarar Trafikverket för dagvattenledning längs Byvägen. Sträckan redovisas i denna plan med anledning av att planer på bebyggelse inom Gualöv kan kräva ett helhetstänk kring dagvattenhantering.



Figur 11. Riskanalys för dagvattennätet.

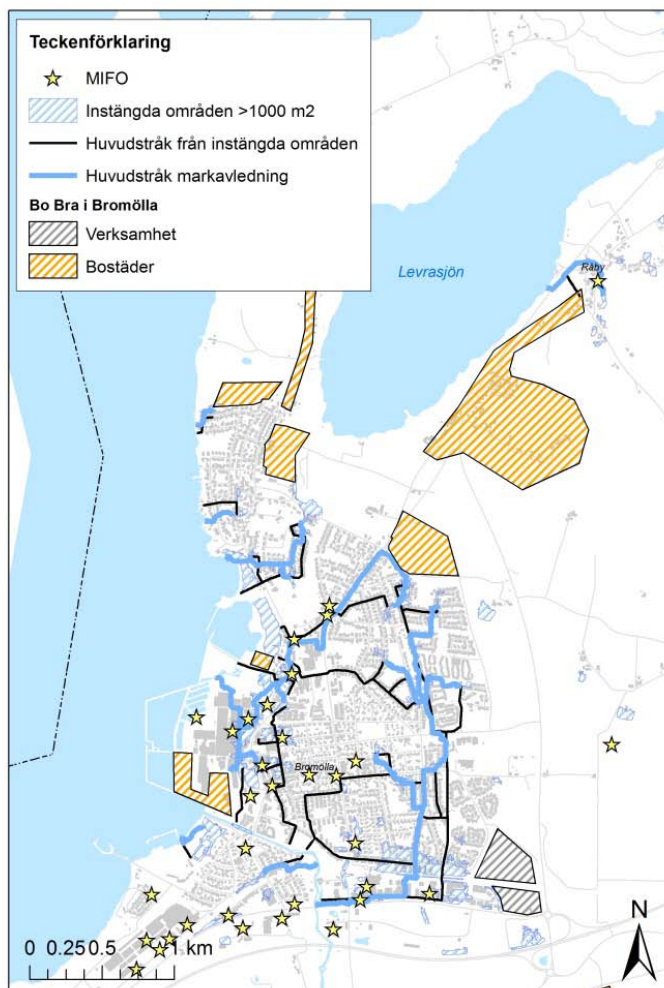
I följande kapitel redogörs för miljökonsekvenser som hanteras fristående från ovan riskanalys. Miljökonsekvenserna har inte kunnat hanteras i GIS-analysen tillsammans med övriga parametrar.

6.4 Miljökonsekvenser dagvatten

Konsekvenser MIFO-objekt

Vid extrem nederbörd kan översvämningar ske på markytan. Detta om ledningsnätets kapacitet inte är tillräcklig. Instängda områden större än 1000 m² har identifierats liksom rinnvägar från dessa. Av figur nedan går att utläsa om MIFO-objekt ligger inom instängda områden eller längs med dagvattnets rinnvägar på markytan. Områden där risk finns att MIFO-objekt översvämmas kan få konsekvensen att föroreningar bundna i marken frigörs och transporteras till närmaste recipient eller infiltrera i marken till grundvattnet. Möjliga konsekvenser vid översvämning har inte utretts i detalj för respektive MIFO-objekt eller den faktiska sannolikheten för översvämning.

Konsekvenser vid översvämningar inom övriga orter (Valje, Gualöv, Nymölla respektive Näsum) framgår av bilaga 2.



Figur 12. Möjliga rinnvägar och översvämningssytor (instängda områden) för dagvatten på markytan vid extrem nederbörd, i förhållande till MIFO-objekt inom Bromölla.

Konsekvenser vid utsläpp av kväve och fosfor

Områdesvis beräknade föroreningsmängder har beräknats för Bromölla centralort och presenteras i rapporten *Dagvatten i Bromölla, 2004*. Använda schablonvärden för föroreningsmängder, som genereras från olika yttyper, har använts i en GIS-analys för att beräkna föroreningsmängder som avleds via dagvattennätet inom hela Bromölla kommun.

I GIS-analysen har uppgifter från fastighetskartan använts som underlag för att definiera områdesvisa yttyper och hårdgjordhet. De olika yttyper som identifierats är industri, låg bebyggelse, torg och naturmark. För orter utanför Bromölla tätort har markanvändningsskikt digitaliserats (dessa består av enbart låg bebyggelse förutom i Näsum där det finns viss industri samt grönytor). Hårdgjordhet framgår i bilaga 2.

Kontroll har gjorts att GIS-beräkningen ger likvärdigt resultat jämfört med resultat från utredningen gjord 2004. Viss justering har varit nödvändig. För Bromölla centralort har delar av

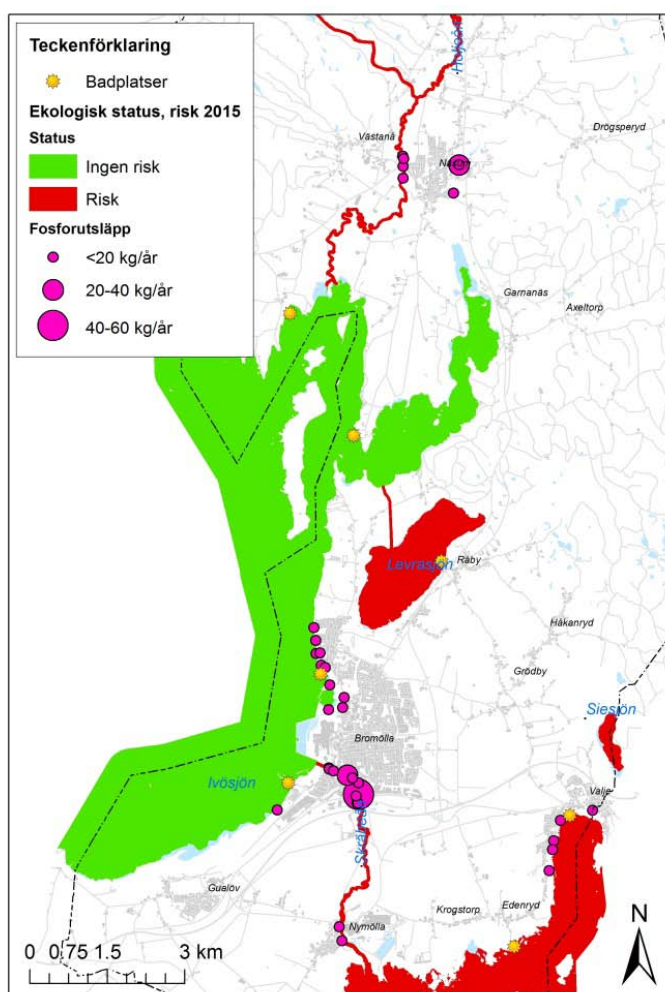
markanvändning som visar låg bebyggelse ändrats till flerfamiljshus med en högre hårdgjordhet. Därmed fås också en bättre överensstämmelse med resultatet från 2004. Inom yttypen definierad som låg bebyggelse skiljs inte mellan radhus och fristående villor. Avrinningskoefficient 0.3 används för alla ytor som är definierade som låg bebyggelse. Områden öster om avloppsreningsverket har inte tagits med i analysen. Detta då de är anslutna till befintliga dammar.

För all naturmark (vilket avser obebyggd mark, skog eller park) används avrinningskoefficient 0.05. Övriga yttyper har avrinningskoefficienter enligt Svenskt Vattens publikation P90, 2004.

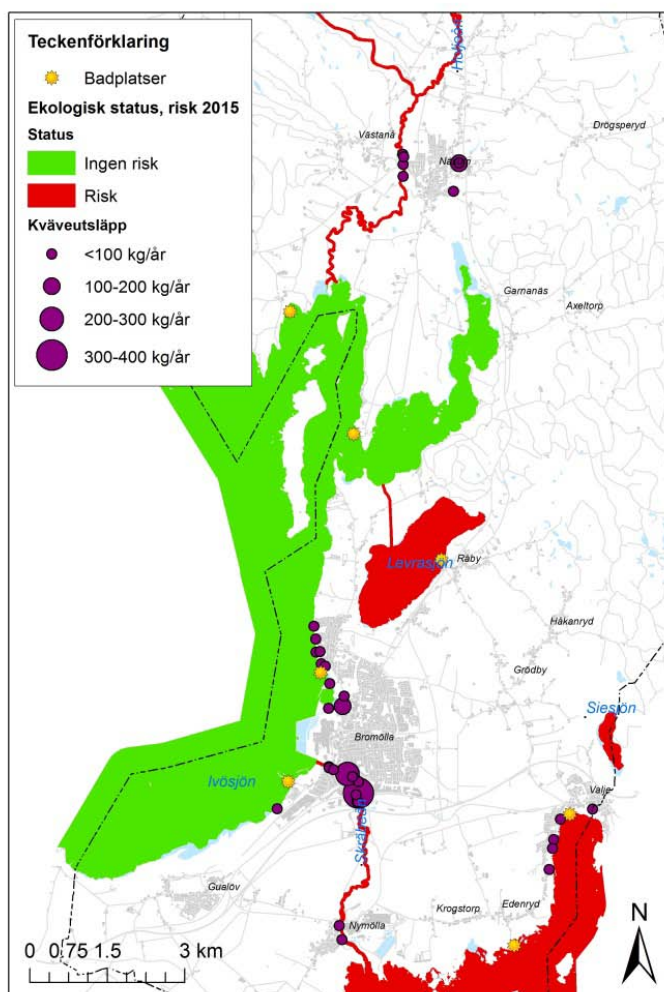
Eftersom jämförelsen mellan GIS-analysen 2012 och analysen gjord 2004 visar på god överensstämmelse används ingångsvärdena också för att beskriva dagvattenföroreningar inom Valje, Näsrum och Nymölla (inom Gualöv finns inget dagvattensystem som ingår i verksamhetsområdet för dagvatten).

Beräknade föroreningsmängder kan jämföras med kväve- och fosforutläpp från avloppsreningsverken som årsvis uppgår till 21 000 kg respektive 130 kg.

Utsläppspunkterna motsvarar dagvattenutlopp och kan i figurer nedan jämföras med recipienternas ekologiska status enligt Vattenmyndigheten samt var offentliga badplatser är lokaliserade.



Figur 13. Fosforutsläpp under ett normalår.



Figur 14. Kväveutsläpp under ett normalår.

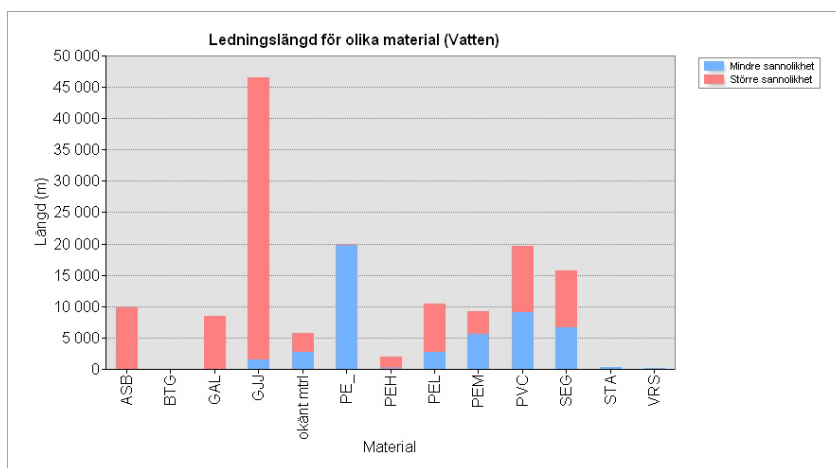
7 Riskanalys vattennät

7.1 Sannolikhet för problem eller skada

Sannolikheten att problem eller skada uppstår på vattennätet har bedömts utifrån ledningsmaterial/ledningsålder och korrosionskänslighet med avseende på närhet till grundvattenytan. Kommunens erfarenhet är att den senare parametern inte uppfattas som ett problem inom Bromölla varför den viktats lågt. Total längd vattenledningar inom Bromölla kommun är ca 148 000 m. Kriterier för att definiera sannolikheten att skada/problem kan uppstå p g a ledningsmaterial och ledningsålder framgår av tabell och figur nedan.

Tabell 5. Ledningsmaterial och sannolikhet för skada.

Material	Sannolikhet för skada
ASB (asbest)	stor skaderisk, alla
GAL (stål, galvade)	stor skaderisk, alla
GJJ (gjutjärn)	större skaderisk före 1969
PE (plast, polyeten)	något förhöjd skadefrekvens före 1974
PEH och PEL (plast, polyeten)	något förhöjd skadefrekvens före 1974
PEM (plast, polyeten)	mindre skadefrekvens före 1974
PVC (plast, polyvinylklorid)	större skaderisk före 1974
SEG (segijärn)	större skaderisk före 1980



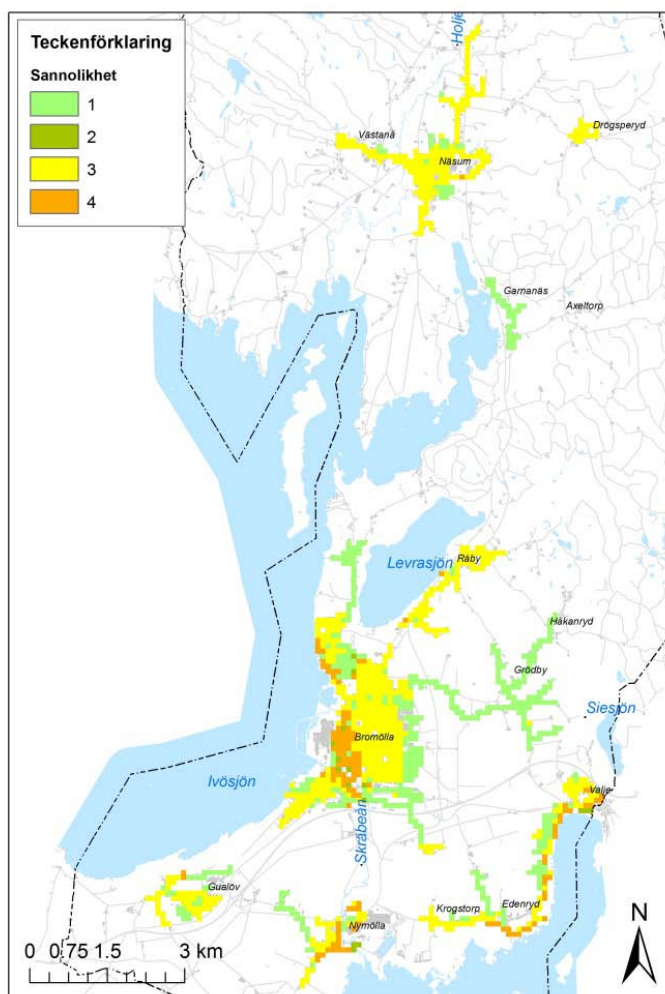
Figur 15. Ledningslängder för respektive material. Indelning i sannolikhet för att skada/problem kan uppstå.

För sannolikheten att korrosion påverkar ledningens condition har ledningsdjup relaterats till en antagen statisk grundvattenyta. Antagen grundvattenyta har bestämts utifrån ungefärlig normalvattennivå i vattenförekomster (vattendrag, sjöar, hav). Uppgifter om ledningsdjup för vattenledningar saknas i ledningsdatabasen. I analysen antas därför att vattenledningar generellt ligger på samma djup som spillvattenledningar. Sannolikheten att ledning ligger under grundvattenytan har graderats från 1-5 där 5 innebär att ledningen ligger i nivå eller under grundvattenytan. Då grundvattenytan varierar under året har ledningar i dess närhet graderats där gradering 4 innebär att ledningen ligger ungefär 1 m ovan den statiska grundvattenytan, gradering 3 för avståndet 1-2 m, gradering 2 för avståndet 2-4 m och gradering 1 för ledningar 4 meter från grundvattenytan.

Med matarledning avses i denna utredning matarledningar och större ledningar, samtliga med dimension 140 mm eller större.

Den sammanvägda sannolikheten för skada/problem med vattenledning framgår av figur nedan. I tabellen anges de viktningsparametrar som använts. Sannolikhetsanalys för respektive parameter framgår av bilaga 3.

En sammanfattning av sannolikhetsanalysen ger att medelstor till stor risk finns för i princip samtliga vattenledningar. Undantag är områden som bebyggts senare t ex östra delarna av Bromölla.



Figur 16. Sannolikhet för skador/problem på vattennätet.

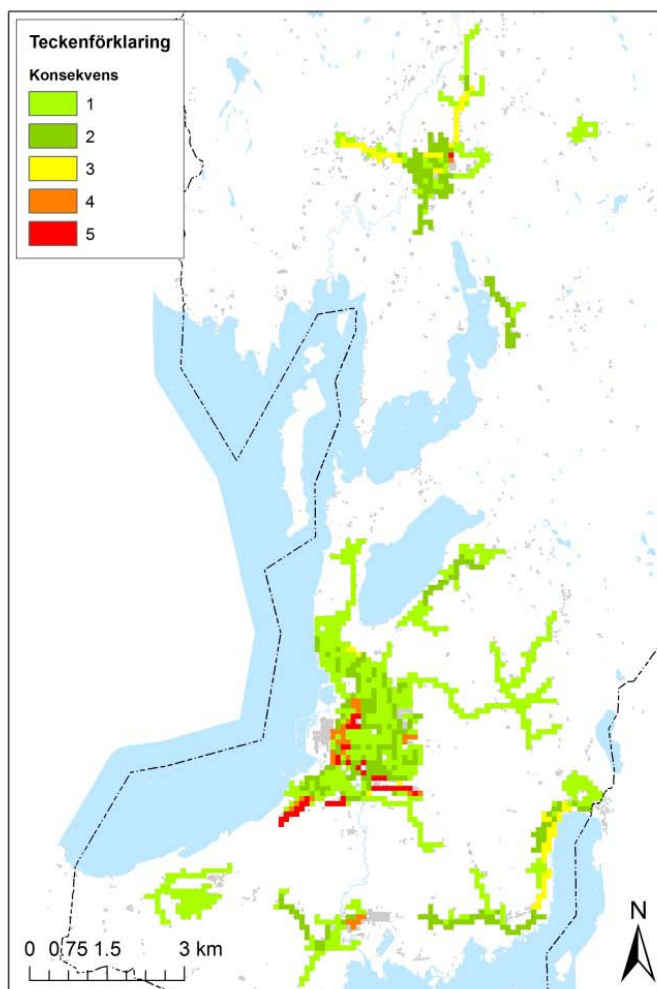
Tabell 6 Vald viktning för sannolikheter.

Sannolikhet	Viktning
Ledningsmaterial	80%
Närhet till grundvattenyta	20%

7.2 Konsekvenser vid problem eller skada

Konsekvenser vid problem med vattennätet har bedömts utifrån invånarantal, lokalisering av industrier, skolor och centrumbebyggelse, lokalisering av matarledningar samt utifrån ledningsmaterial. Kommunens erfarenhet är att när skada sker på asbets- eller PVC-ledningar blir konsekvenserna vid ledningsbrott och läckor stora. För övriga parametrar har konsekvenser vid leveransstörning värderats. Som matarledningar avses ledningar med dimension 140 mm eller större.

En områdesvis sammanfattning av konsekvensanalysen ger att medelstor till stor risk återfinns i centrala delarna av Bromölla, inom industriområden i södra Bromölla, matarledning längs kusten i Edenryd och Valje samt matarledningar i norra Näsrum.



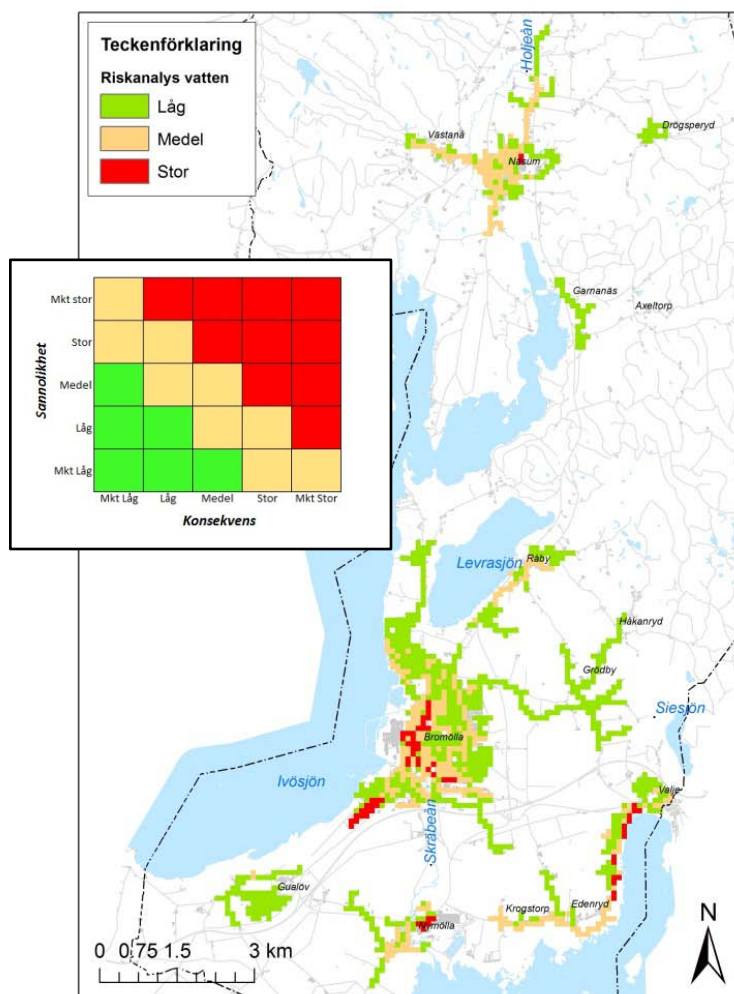
Figur 17. Konsekvenser om skador uppstår på vattennätet.

Tabell 7 Vald viktning för konsekvenser.

Konsekvens	Viktning
Invånarantal/industri/skola/centrum	60%
Matarledning	20%
Ledningsmaterial	20%

7.3 Riskanalys

Den sammanvägda analysen av sannolikhet och konsekvens, d v s riskanalysen, blir för vattennätet enligt figur nedan. En områdesvis sammanfattning av riskanalysen ger att medelstor till stor risk finns inom de centrala delarna av Bromölla, vid industriområden i södra Bromölla, inom västra Näsум samt för matarledningar i norra Näsум, Edenryd, Nymölla och Valje.



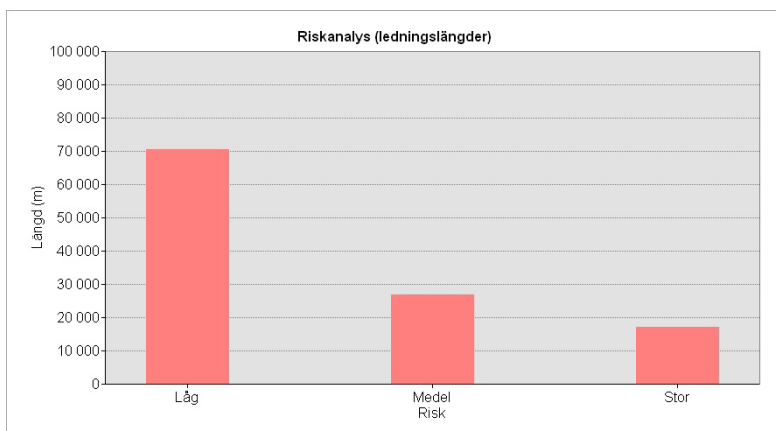
Figur 18. Riskanalys för vattennätet.

8 Prioriterade åtgärder och utredningar

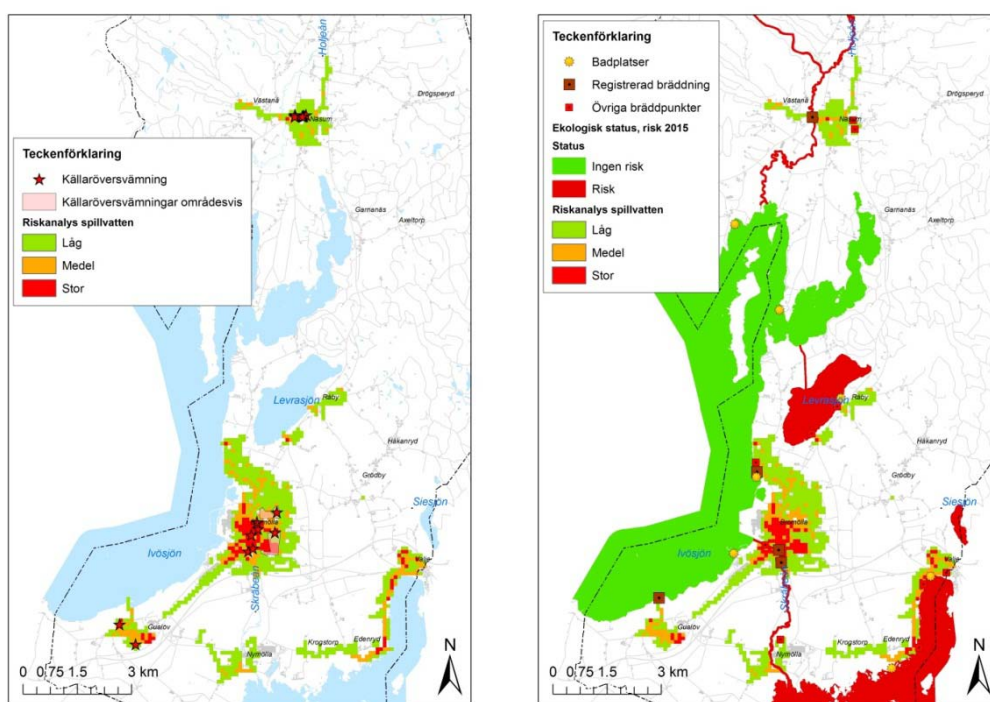
8.1 Spillvattennätet

Andelen ledningar med bedömningen stor risk för skador eller problem motsvarar 15% eller ca 17 000 m av det totala ledningsnätet. Om ledningar med bedömningen stor risk förnyas under de kommande 10 åren motsvarar det en förnysetakt på ca 70 år. Figurer nedan visar ledningslängder fördelade efter risk, källaröversvämningar i förhållande till riskanalysen, bräddpunkter med registrerade bräddningar i förhållande till riskanalysen, mängder tillskottsvatten fördelat på delområden och i förhållande till riskanalysen samt utbyggnadsplaner

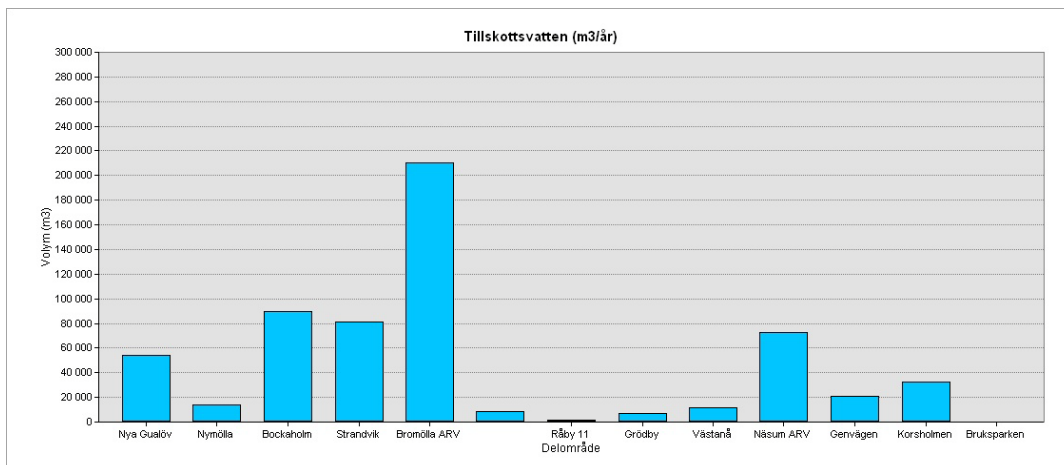
och Bo Bra i Bromölla i förhållande till riskanalysen. Jämförelserna har använts som underlag för bedömning av behov av prioriterade utredningar och åtgärder på spillvattennätet.



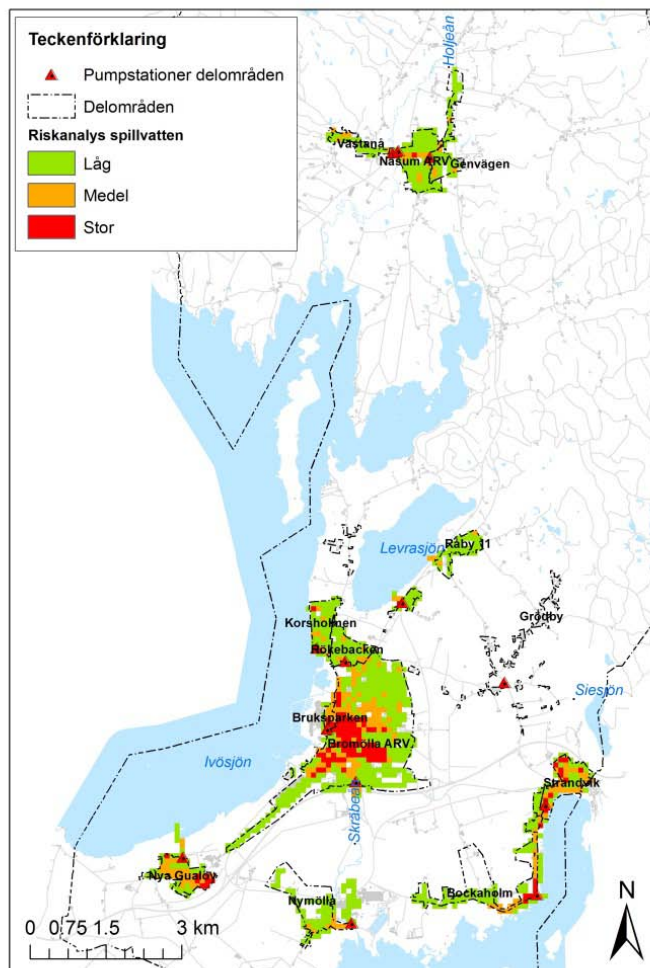
Figur 19. Ledningslängder för ledningar med låg, medel respektive stor risk för skador eller problem (spillvattennät).



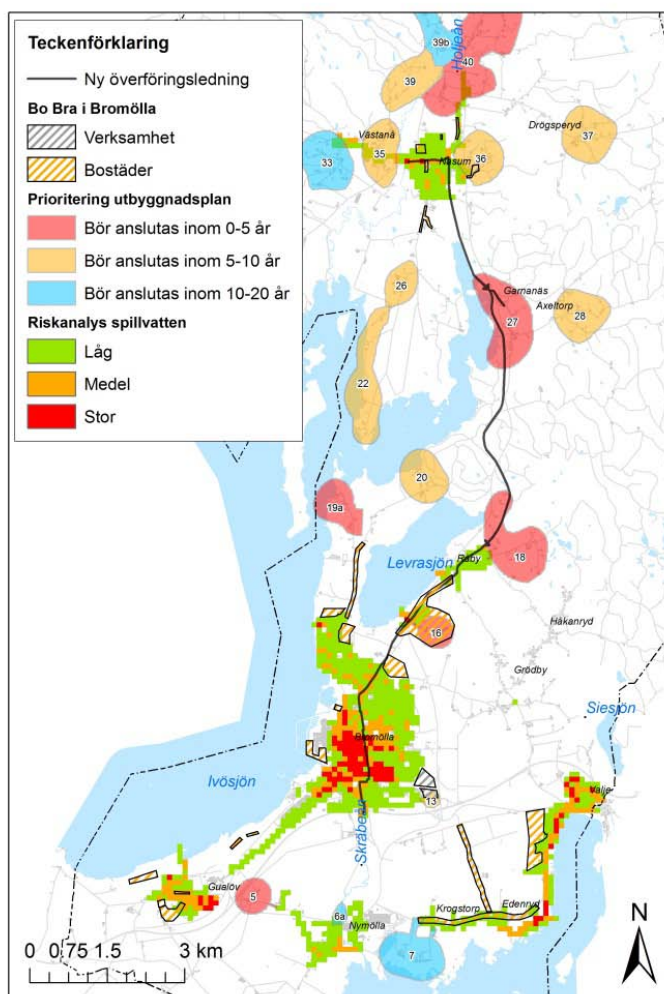
Figur 20. Till vänster: kända källaröversvämningar i förhållande till riskanalys för spillvattennätet. Till höger: brändpunkter med registrerad återkommande brändning (enligt Miljörapporter) i förhållande till Vattenmyndighetens klassning av recipienter, badplatser samt riskanalys för spillvattennätet.



Figur 21. Mängder tillskottsvatten inom delområden (definierade utifrån mätningar i pumpstationer).



Figur 22. Delområdesindelning för analys av tillskottsvattenmängder i relation till riskanalys.



Figur 23. Riskanalys för spillvattennätet i förhållande till utbyggnadsplaner och Bo Bra i Bromölla.

Generella åtgärder/utredningar på spillvattennätet:

- Bräddmätningar kopplas till övervakningssystemet.
- Årlig uppföljning av tillskottsvattenmängder inom delområden.
- Kontinuerlig grundvattenmätning inom områden där saneringsplaner upprättas samt i Gualöv.
- Överväg förnyelse inom riskområden i samband med förnyelse av dagvattenledningar eller vattenledningar.

Detaljerade utredningar:

- **Bromölla** - flödesmätningar inom kombinerade system. Upprättandet av en datormodell för att bedöma nuvarande kapacitet och orsaker till källaröversvämningar och bräddning. Utredning av förväntad effekt vid en separering samt behov av åtgärder för att säkerställa avledning av spillvatten. **Syfte:** kontrollera behov för att begränsa källaröversvämningar och bräddningar, kontrollera ledningsnätets kapacitet vid ökade

belastningar från utbyggnadsområden enligt översiktsplanen samt för ökad belastning via överföringsledning från Näsум. Vid behov sammanställ en åtgärdsplan.

- **Näsум** - flödesmätningar på ledningar längs med Linnavångsvägen. Upprättandet av en datormodell för att bedöma nuvarande kapacitet och orsaker till källaröversvämningar och bräddning. Utredning av behov av åtgärder för att säkerställa avledning av spillvatten (ökade ledningsdimensionering, omkoppling av hårdgjorda ytor). **Syfte:** kontrollera behov för att begränsa källaröversvämningar och bräddning, kontrollera kapacitet i ledningsnät vid ökad belastning från utbyggnadsområden enligt översiktsplanen. Vid behov sammanställ en åtgärdsplan.
- **Bromölla och Valje** – separering inom kombinerade ledningsnät. **Syfte:** begränsa och förebygga källaröversvämningar.
- **Bromölla, Näsум, Edenryd, Valje och Korsholmen** - nattmätningar och TV-inspektioner för att lokalisera inläckage till spillvattennäten. **Syfte:** ger underlag för prioritering av områden och arbetsmetoder för att sanera ledningsnäten.
- **Bromölla, Näsум, Edenryd, Valje och Korsholmen** – upprätta saneringsplaner. **Syfte:** minska tillskottsvattenmängder till avloppsreningsverk och pumpstationer d v s minska driftkostnader, öka reningseffekten och begränsa bräddningar. Åtgärder ökar kapaciteten i ledningsnätet för belastningar från utbyggnadsområden och överföringsledning från Näsум.
- **Gualöv** – omläggning av huvudledning mellan samhälle och pumpstation. **Syfte:** minskar inläckage av tillskottsvatten och begränsar därmed bräddning, belastning på pumpstation och avloppsreningsverket i Bromölla.
- **Avloppsreningsverket** - utredning av ökade belastningar från Näsум och eventuellt Nymölla/Valje/Edenryd samt konsekvenser för drift av avloppsreningsverket i Bromölla. **Syfte:** En överföring från Näsум till Bromölla kommer att öka belastningen på avloppsreningsverket i Bromölla. I dagsläget är reningsverket dimensionerat för ca 12 800 PE. Från Näsум bedömer kommunen att belastningen är 1 000-1 800 PE. Reningsverket har ett tillstånd för upp till 8 000 PE. En anslutning av Näsум kan innebära att tillståndet behöver omprövas. Anslutning av utbyggnadsområden innebär att antalet personer som ansluts till verksamhetsområdet ökar enligt tabell nedan. Vid en eventuell anslutning av Nymölla, Edenryd och Valje tillkommer ytterligare personer. Anslutning av utbyggnadsområden på 10-20 års sikt innebär att den tekniska kapaciteten i avloppsreningsverket bör utredas.

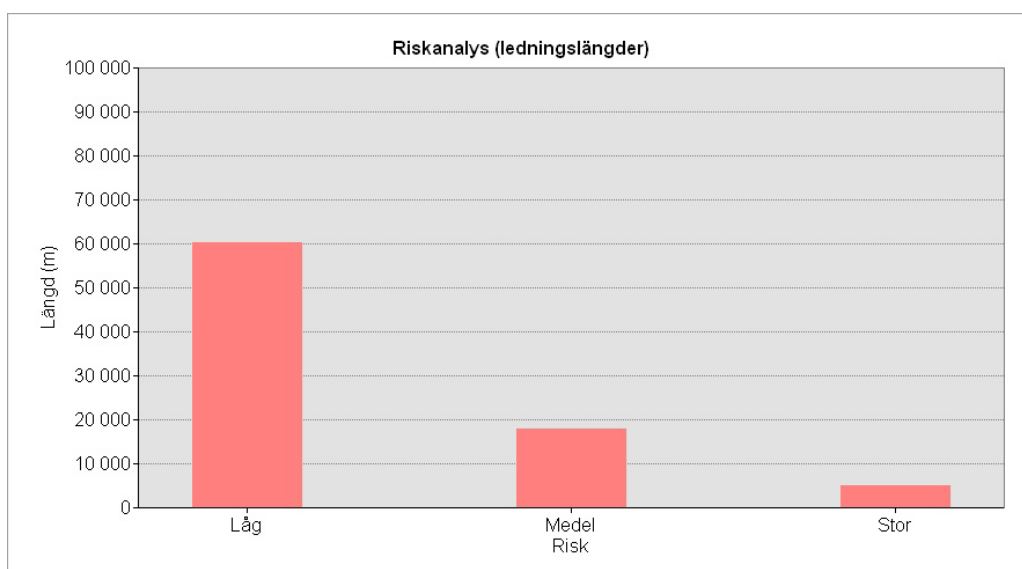
Tabell 8. Antal personer som ansluts till Bromölla avloppsreningsverk (planerade eller möjliga). Industrier ej medräknade.

<i>Anslutning till reningsverket</i>	<i>Antal ¹⁾</i>
Näsум (planerad)	1237 personer
Utbyggnad 0-5 år	348 personer
Utbyggnad 5-10 år	238 personer
Utbyggnad 10-20 år	65 personer
Nymölla/Edenryd/Valje (bör utredas)	1242 personer

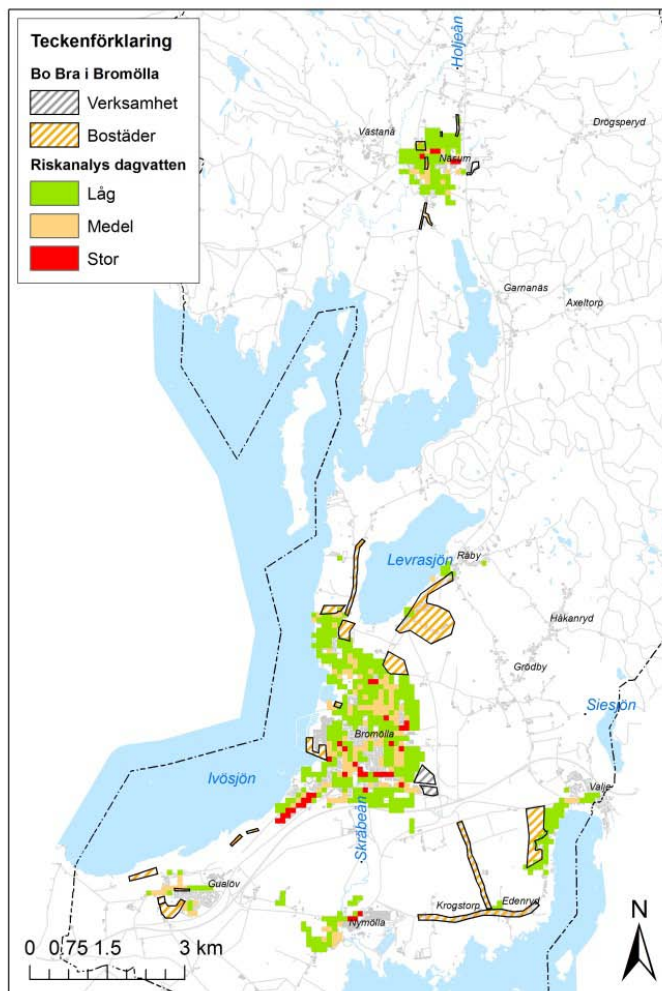
¹⁾ beräknat utifrån befolkningsunderlag, SCB.

8.2 Dagvattennätet

Andelen ledningar med bedömningen stor risk vid skador/problem motsvarar 6% eller ca 5 000 m av det totala ledningsnätet. Om ledningar med bedömningen stor risk förnyas under de kommande 10 åren motsvarar det en förnyelsetakt på ca 170 år. Figurer nedan visar ledningslängder fördelade efter risk och Bo Bra i Bromölla i förhållande till riskanalysen. Jämförelsen och underlag avseende miljökonsekvenser har använts som underlag för bedömning av behov av prioriterade utredningar och åtgärder på dagvattennätet.



Figur 24. Ledningslängder för ledningar med låg, medel respektive stor risk för skador eller problem (dagvattennät).



Figur 25. Riskanalys för dagvattennät i förhållande till Bo Bra i Bromölla.

Generella åtgärder/utredningar på dagvattennätet:

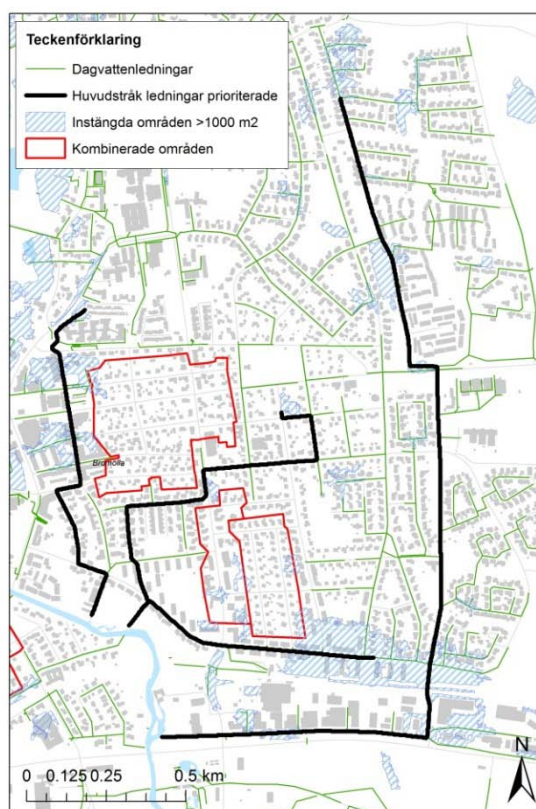
- Regelbunden tillsyn och frekventare rensning av inlopp/utlopp samt rännstensbrunnar inom riskområden – kunskapsöverföring till tekniska enheten. Prioriterade områden kartläggs utifrån resultaten från detaljutredningar nedan.
- Upprättandet av en dagvattenplan för hantering av föroreningar i dagvatten och översvämningsrisker.
- Överväg förnyelse inom riskområden i samband med separering/sanering av spillvattenledningar eller förnyelse av vattenledningar.

Detaljerade utredningar:

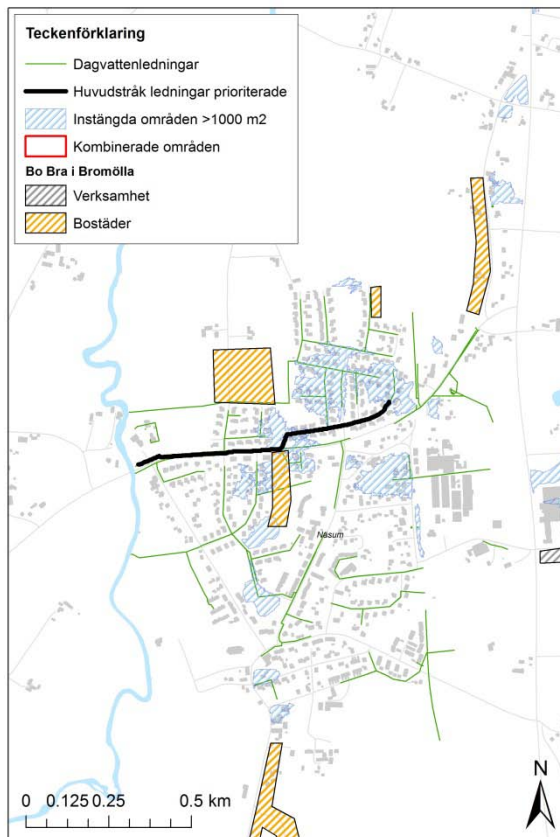
- **Bromölla** - kapacitetskontroll av ledningsnätet med datormodell, i samband med separering inom de centrala delarna av Bromölla. De kombinerade områdena har drabbats av källaröversvämningar. Inom områdena föreslås att spillvatten och dagvatten separeras. Nedströms och närliggande dagvattenledningars kapacitet kontrolleras och behov av eventuella åtgärder t ex kapacitetshöjande åtgärder utreds. Inom området finns ett flertal instängda områden. Eventuella översvämningar vid

extrema skyfall påverkar centrumbebyggelse och områden med flerfamiljshus. Vid åtgärdsplanering bör hänsyn tas till alternativa åtgärder som vattenvägar t ex via förhöjda kantstenar för att säkerställa vattnets väg på markytan. **Syfte:** säkerställa tillräcklig kapacitet i dagvattennätet vid separering av kombinerade områden, kontrollera åtgärdsbehov vid extrema skyfall, kontrollera kapacitet vid ökad belastning från utbyggnad enligt översiktsplanen.

- **Näsum** – kapacitetskontroll av ledningsnätet med datormodell, längs Linnavångsvägen. Flera fastigheter har drabbats av översvämningar orsakade av dämning i spillvattennätet. Felkopplade hårdgjorda ytor bör lokaliseras och anslutas till dagvattennätet. Behov av eventuella kapacitetshöjande åtgärder i samband med anslutningen av hårdgjorda ytor till dagvattennätet utvärderas. Då det längs Linnavångsvägen finns områden som enligt Bo Bra i Bromölla föreslås kunna bli bostadsområden och då dessa delvis ligger inom instängda områden, utreds ledningskapaciteten för att förebygga översvämningar. Möjligheten till alternativa åtgärder som vattenvägar eller infiltrationsytor kan övervägas. **Syfte:** säkerställa tillräcklig kapacitet i dagvattennätet vid ökad anslutning av hårdgjorda ytor, kontrollera åtgärdsbehov vid extrema skyfall, kontrollera kapacitet vid ökad belastning från utbyggnad enligt översiktsplanen.
- **Bromölla** - utredning av möjliga åtgärder för att minska utsläpp via dagvattenutlopp längs med Skräbeån. Utredning av möjlig anslutning av dagvatten till befintliga dammar i södra Bromölla. Utredningen samordnas med kapacitetskontroll av dagvattenledningar inom de centrala delarna av Bromölla. **Syfte:** minska belastningen av föroreningar till Skräbeån.
- **Gualöv, Bromölla, Valje, Näsum** – utredning av alternativa åtgärder som vattenvägar och planerade översvämningsytor, genom kunskapsöverföring till planenheten. Syftet är att förebygga översvämningar inom instängda områden samt möjliggöra kontrollerad avrinning på markytan utan att trafik, bebyggelse och föroreningar påverkas. **Syfte:** förebyggande planering för att reservera markytor för dagvattenhantering vid extrema skyfall.



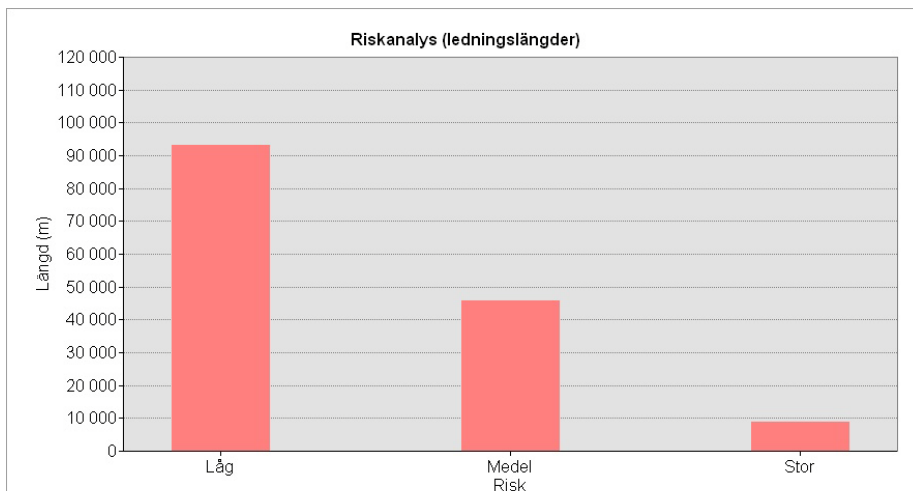
Figur 26. Utredning av ledningskapacitet längs huvudstråk inom centrala Bromölla.



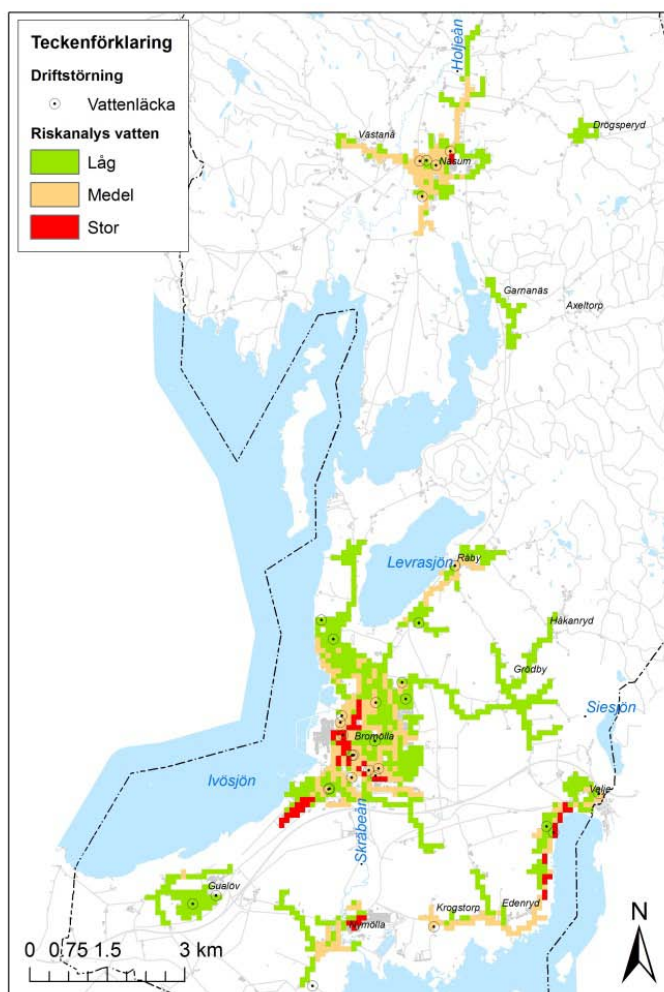
Figur 27. Utredningsbehov längs huvudstråk i Linnavångsvägen i Näsrum.

8.3 Vattennätet

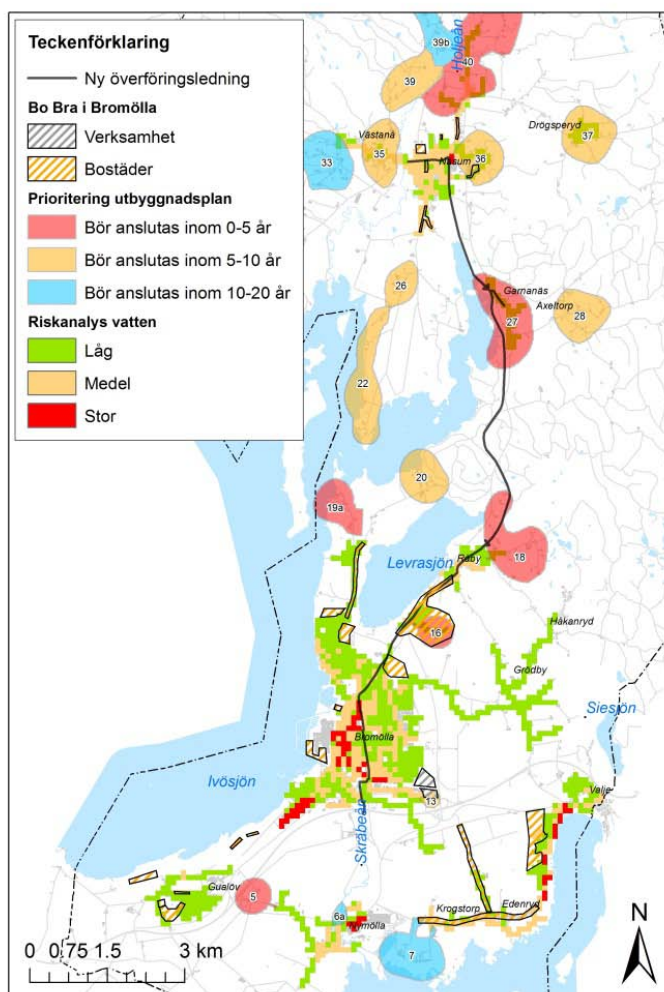
Nuvarande förlust på vattennätet är enligt uppgift från kommunen ca 12%. Andelen ledningar med stor risk för skador/problem motsvarar 6% eller ca 9 000 m av det totala ledningsnätet. Om ledningar med stor risk förnyas under de kommande 10 åren motsvarar det en förnyelsetakt på ca 170 år. Figurer nedan visar ledningslängder fördelade efter risk, vattenläckor i förhållande till riskanalysen samt utbyggnadsplaner och Bo Bra i Bromölla i förhållande till riskanalysen. Jämförelsen och underlag avseende miljökonsekvenser har använts som underlag för bedömning av behov av prioriterade utredningar och åtgärder på vattennätet.



Figur 28. Ledningslängder för ledningar med låg, medel respektive stor risk för skador eller problem (vattennät).



Figur 29. Riskanalys för vattennät i förhållande till registrerade vattenläckor (ca 5 år tillbaka i tiden).



Figur 30. Riskanalys vattennät i förhållande till utbyggnadsplaner och Bo Bra i Bromölla.

Generella åtgärder/utredningar på vattennätet:

- Registrering av läckor – årlig uppföljning och analys
- Områdesvis tillsyn – urskilj trender med ökat läckage, bedöm behov att aktivt lokalisera vattenläckor
- Överväg förnyelse inom riskområden i samband med separering/sanering av spill- och dagvattenledningar

Detaljerade utredningar:

- **Näsrum** - kapacitetskontroll med datormodell. **Syfte:** åtgärdsplan för att säkerställa kapacitet i ledningsnätet för nuvarande förhållanden och vid anslutning av utbyggnadsområden.
- **Näsrum** – byte av asbestledningar och serviser. **Syfte:** förebygga vattenläckor.

8.4 Översiktsplanen

Framtaget förnyelsebehov och resultat från utredningar t ex en dagvattenplan överförs till Översiktsplanen för att:

- reservera ytor för översvämningar (t ex parker, grönytor). Planering görs utifrån framtagna instängda områden och rinnvägar för dagvatten på markytan.
- utforma och bibehålla planerade vattenvägar för dagvatten som avrinner på markytan vid extrema regn.
- reservera platsutrymme för utjämning/rening i dammar.

8.5 Tidigare utredningar

Tidigare förslag på utredningar och åtgärder har om det ansetts prioriterat arbetats in i sammanställningen för respektive ledningsnät. I detta kapitel redogörs sammanfattat för resultaten från tidigare utredningar.

Saneringsplan för spillvattennätet i Råby, Bromölla och Gualöv, 2006

Områdesvis utredning av belastningar från tillskottsvatten på spillvattennätet. Föreslagna åtgärder kommer främst att minska tillskottsvattenmängder inom Gualöv och Korsholmen. I Gualöv föreslogs att huvudledningen mellan samhället och pumpstationen läggs om. I sydvästra Bromölla föreslogs att felkopplingar lokaliseras längs med en kombinerad ledningssträcka.

Fortsatta utredningar föreslogs för Korsholmen (inventering av felkopplingar och bevakning av bräddavloppet i Idéns väg), för Gualöv (uppföljning av ledningsomläggning, inventering av felkopplingar, TV-inspektioner), för områdena B10 och B22 där flera källaröversvämningar inträffade 2006 (utredning av orsaker), och för områdena B8, B9 och B10 som är ett kombinerat system (inventering av felkopplingar, TV-inspektioner).

Dagvatten i Bromölla – belastningsberäkning och åtgärdsförslag, 2004

Utredningen fokuserade på vilka möjligheter som finns för ett alternativt omhändertagande av dagvatten för att begränsa dagvattnets miljöpåverkan. I rapporten pekades tre områden ut som prioriterade för åtgärder. För östra Bromölla föreslås att dagvatten avleds till befintlig damm vid reningsverket. För industriområdet i sydväst föreslås att befintligt magasin utökas för att kunna ta hand om en större del av dagvattnet från industriområdet. Centrala Bromölla bedöms svårloöst för omhändertagande av förorenat dagvatten. Delar av dagvattnet skulle kunna tas om hand om en damm anlades vid Skräbeån (idag idrottsplan).

Genomförda eller pågående större utredningar/åtgärder

En större vattenläcka lagades inom Gualöv 2011 vilket markant har minskat mängden tillskottsvatten till pumpstation Nya Gualöv. Denna åtgärd syns inte i det underlag som tagits fram för denna plan. Inom Korsholmens delområde har påbörjats ett arbete med att lokalisera tillskottsvatten till spillvattennätet.

Planerade större åtgärder

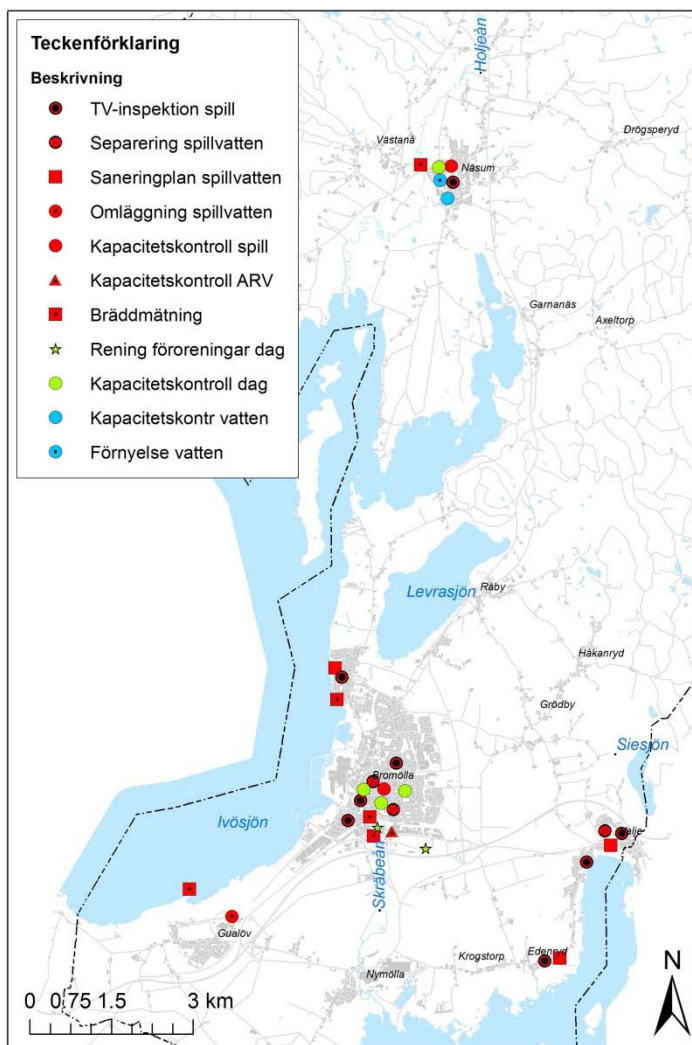
Vattenverket och avloppsreningsverket i Nymölla kommer att läggas ned och en överföringsledning för spillvatten och vatten planeras mellan Bromölla och Näsrum. I nuläget har inget årtal för genomförande fastslagits. Överföringsledningen har beaktats i denna utredning.

9 Planer och målsättningar inför framtiden

Plan för den allmänna VA-anläggningen syftar till att översiktligt beskriva förnyelsebehov på ledningsnäten inom Bromölla kommun samt sammanställa behov av utredningar och åtgärder de kommande 5 till 10 åren. Syftet är också att säkerställa ledningsnätens funktion för VA-

utbyggnad och i viss mån områden som berörs av översiktsplanen. Förnyelsebehovet beskrivs för spillvattennät, dagvattennät och vattennät. Utredningar och åtgärder har föreslagits utifrån målet att uppnå en samordning av förnyelsebehov mellan de olika ledningstyperna samt en samordning utifrån prioriteringar som anges i VA-utbyggnadsplanen och i Vattenförsörjningsplanen. Förnyelse av ledningsnäten sker delvis i samband med akuta åtgärdsinsatser t ex vid ledningsbrott. Med planen för den gemensamma VA-anläggningen möjliggörs ett förebyggande förnyelsearbete.

I planen för den allmänna VA-anläggningen, som är en del av VA-plan för Bromölla kommun, ges förslag till prioritering av områden som bör utredas i detalj. Valet av områden omfattar områden som i riskanalysen definierats ha stor risk och områden med medelrisk. Prioriteringen och de förslag till åtgärder som ges skall ses som vägledande utifrån ett översiktligt perspektiv. Av figur bredvid går att utläsa en geografisk sammanfattning på vilka områden som prioriterats för utredningar och åtgärder. Förslag till prioritering av områden baseras på nuvarande kunskaper om ledningsnäten.



Figur 31. Lokalisering av förslag till åtgärder/utredningar. Avser områdesvisa åtgärder/utredningar.

Åtgärds- och utredningsbehoven kan sammanfattas för respektive ort enligt följande (ingen prioriteringsordning):

Bromölla

- Separering av kombinerat system för att undvika källaröversvämningar och bräddning.

- Kapacitetskontroll och åtgärdsplanering för spill- och dagvattennät vid anslutning av områden som ingår i VA-utbyggnadsplanen, områden definierade i översiktsplanen samt ökad belastning via överföringsledning från Näsrum.
- TV-inspektioner för att utreda orsaker till inläckage av grundvatten till spillvattennät. Upprättandet av saneringsplan för spillvattennätet.
- Upprättandet av dagvattenplan för hantering av föroreningar i dagvatten och översvämningsrisker. Planen bedöms vara relevant för den i Vattenförsörjningsplanen identifierade målsättningen att genomföra en fördjupad riskanalys avseende yt- och grundvattenresurser.
- Kapacitetskontroll avloppsreningsverk vid ökad belastning från VA-utbyggnadsområden och överföringsledningar. Bräddregistrering kopplad till övervakningssystem.
- Bräddregistrering kopplad till övervakningssystem.

Näsrum

- Kapacitetskontroll och åtgärdsplanering för spill-, vatten- och dagvattennät vid anslutning av områden som ingår i VA-utbyggnadsplanen samt områden definierade i översiktsplanen.
- TV-inspektioner för att utreda orsaker till inläckage av grundvatten till spillvattennät. Upprättandet av saneringsplan för spillvattennätet.
- Upprättandet av dagvattenplan för hantering av föroreningar i dagvatten och översvämningsrisker.
- Bräddregistrering kopplad till övervakningssystem.
- Förnyelse av asbetsledningar på vattennätet.

Gualöv

- Omläggning av huvudledning.
- Upprättandet av dagvattenplan för hantering av föroreningar i dagvatten och översvämningsrisker.
- Bräddregistrering kopplad till övervakningssystem.

Valje

- Separering av kombinerat system för att undvika källaröversvämningsrisker och bräddning.
- TV-inspektioner för att utreda orsaker till inläckage av grundvatten till spillvattennät. Upprättandet av saneringsplan för spillvattennätet.
- Upprättandet av dagvattenplan för hantering av föroreningar i dagvatten och översvämningsrisker.

Edenryd

- TV-inspektioner för att utreda orsaker till inläckage av grundvatten till spillvattennät. Upprättandet av saneringsplan för spillvattennätet.

Nymölla

Inga prioriterade övergripande åtgärdsbehov identifierade.

Andelen ledningar med stor risk för skador eller problem motsvarar ca 10% eller ca 30 000 m av de totala ledningsnäten. Om ledningar med stor risk förnyas under de kommande 10 åren uppnås en förnyelsetakt som motsvarar ca 110 år. För att uppnå målsättningen att förnyelsetakten är 80 år krävs förnyelse av ca 43 000 m ledningar under en period på 10 år. Ledningar inom områden med medelrisk bör därför förnyas motsvarande ca 13 000 m under de kommande 10 åren. Omfattning och prioritering av ledningar som förnyas bör omvärderas varje år för att nå målsättningen avseende förnyelsetakt. Som grund för de besluten kan resultaten från föreslagna utredningar användas.

Gjorda prioriteringar kan behöva omvärderas beroende på de driftstörningar som inträffar under ett år, funktion och kondition på anläggningar som t ex pumpstationer, tillgång till personal, budget och påverkan under enskilda år från yttre faktorer som väder. Även de resultat som tas fram i föreslagna utredningar kommer att innebära en omvärdering.

Framtagna analyser kan med fördel uppdateras med jämna mellanrum för att dels omvärdera prioriteringsordning i förnyelsearbetet dels som uppföljning för värdering av effekter av enskilda åtgärder inom ett område.

Förnyelsebehov för anläggningar och anordningar som pumpstationer, bräddpunkter och tryckledningar bör samordnas med det förnyelsebehov och de åtgärder som definierats för ledningsnäten.

Planen för den allmänna VA-anläggningen bör uppdateras i samband med att VA-plan och Översiktplan revideras.

10 Referenser

Handbok i förnyelseplanering av VA-ledningar, Svenskt Vatten Utveckling, rapport 2011-12

Rörmaterial i svenska VA-ledningar – egenskaper och livslängd, Svenskt Vatten Utveckling, rapport 2011-14

Material och åldersfördelning för Sveriges VA-nät och framtida förnyelsebehov, Svenskt Vatten Utveckling, rapport 2011-13

Bromölla 2025, Bo Bra i Bromölla, Bromölla kommun, 2006

Plan för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde, Bromölla kommun, 2012.

VA-översikt Bromölla kommun, Bromölla kommun, 2011

Saneringsplan för spillvattennätet i Råby, Bromölla och Gualöv, Bromölla Vatten, 2006

Dagvatten i Bromölla – belastningsberäkning och åtgärdsförslag, Miljökontoret Bromölla kommun, 2004

Kommunal VA-planering – Manual med tips och checklistor, Länsstyrelsen i Stockholms län, rapport 2009:07

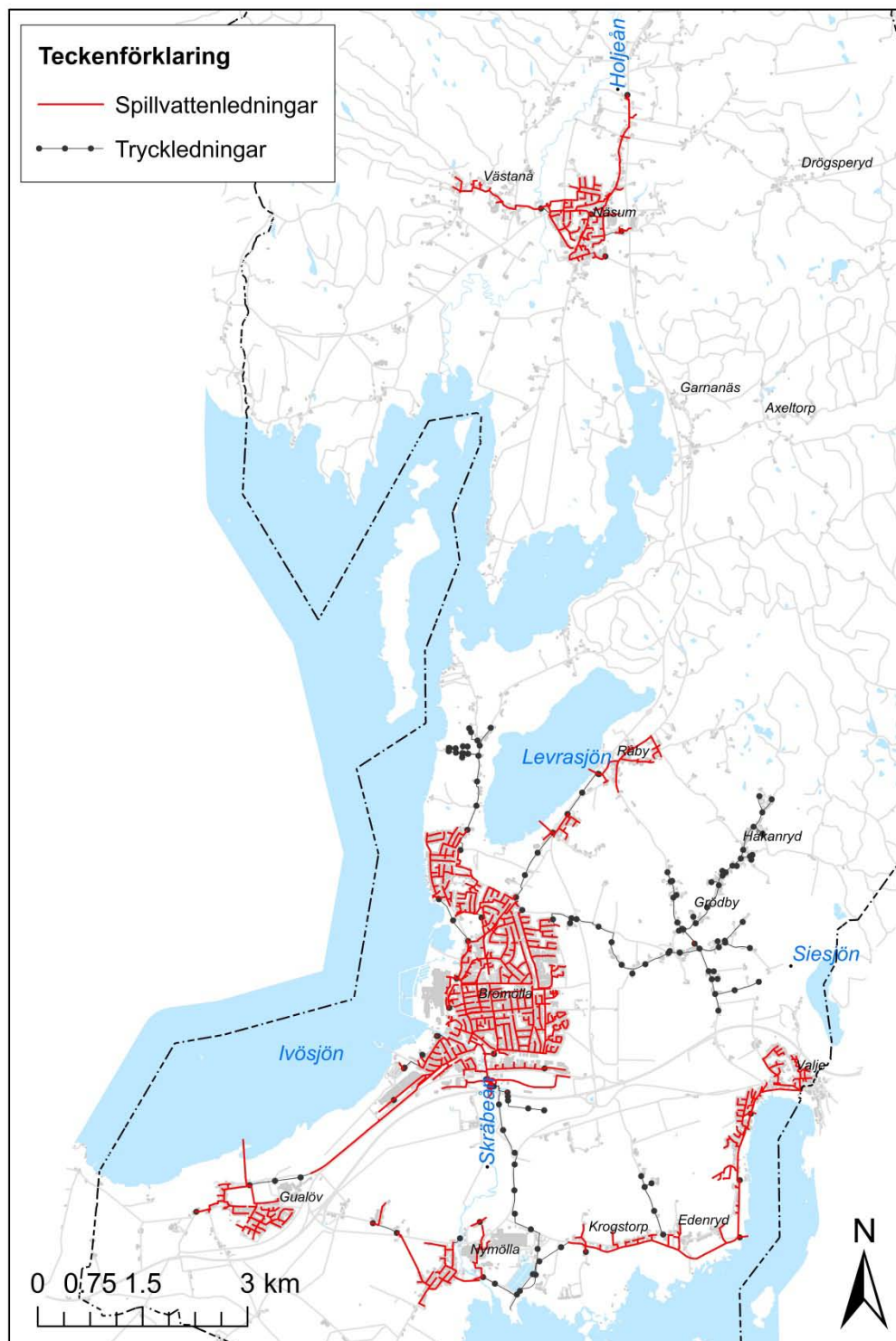
Publikation P90, Svenskt Vatten, 2004

BILAGOR

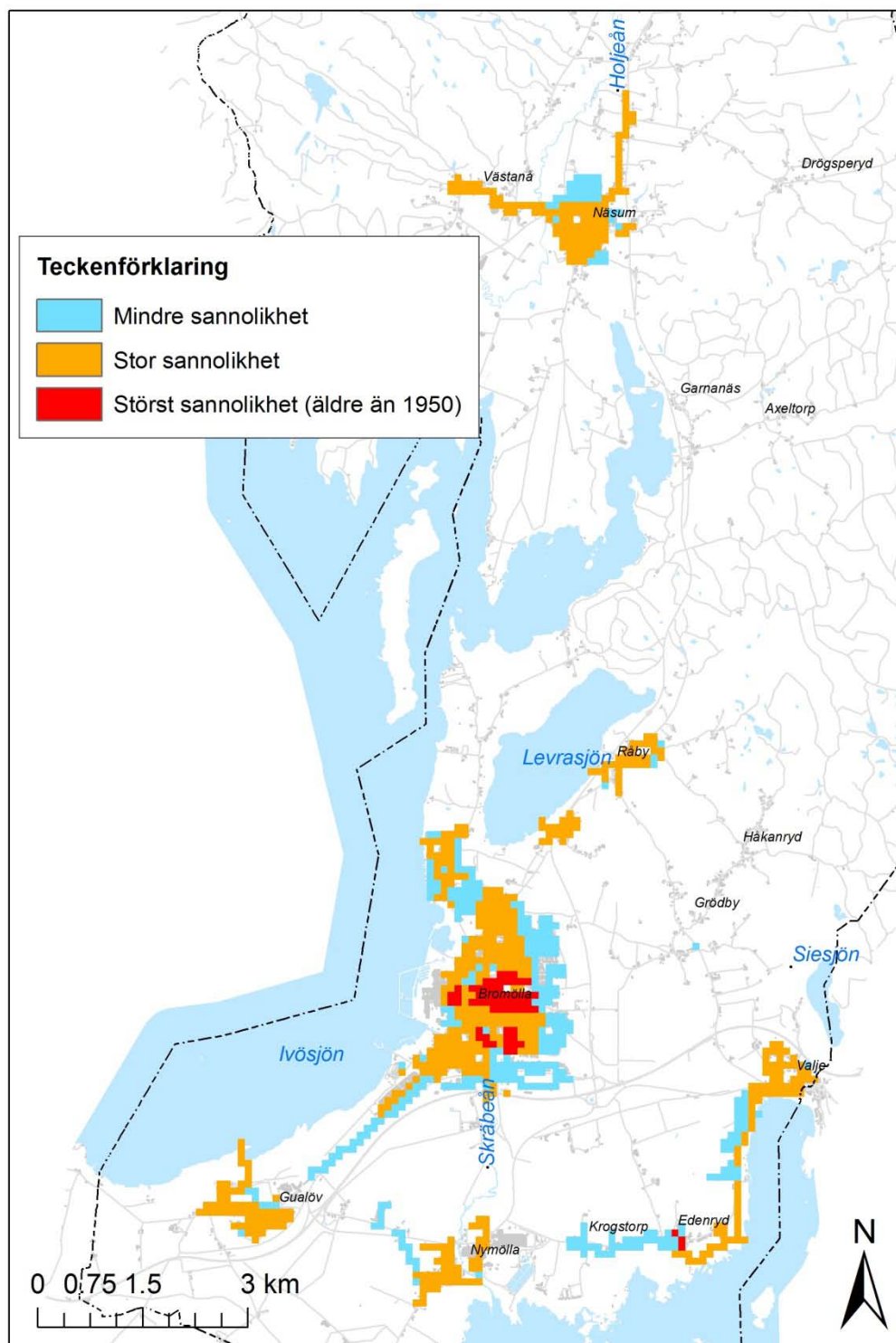
BILAGA 1 Spillvattennät

Innehållsförteckning

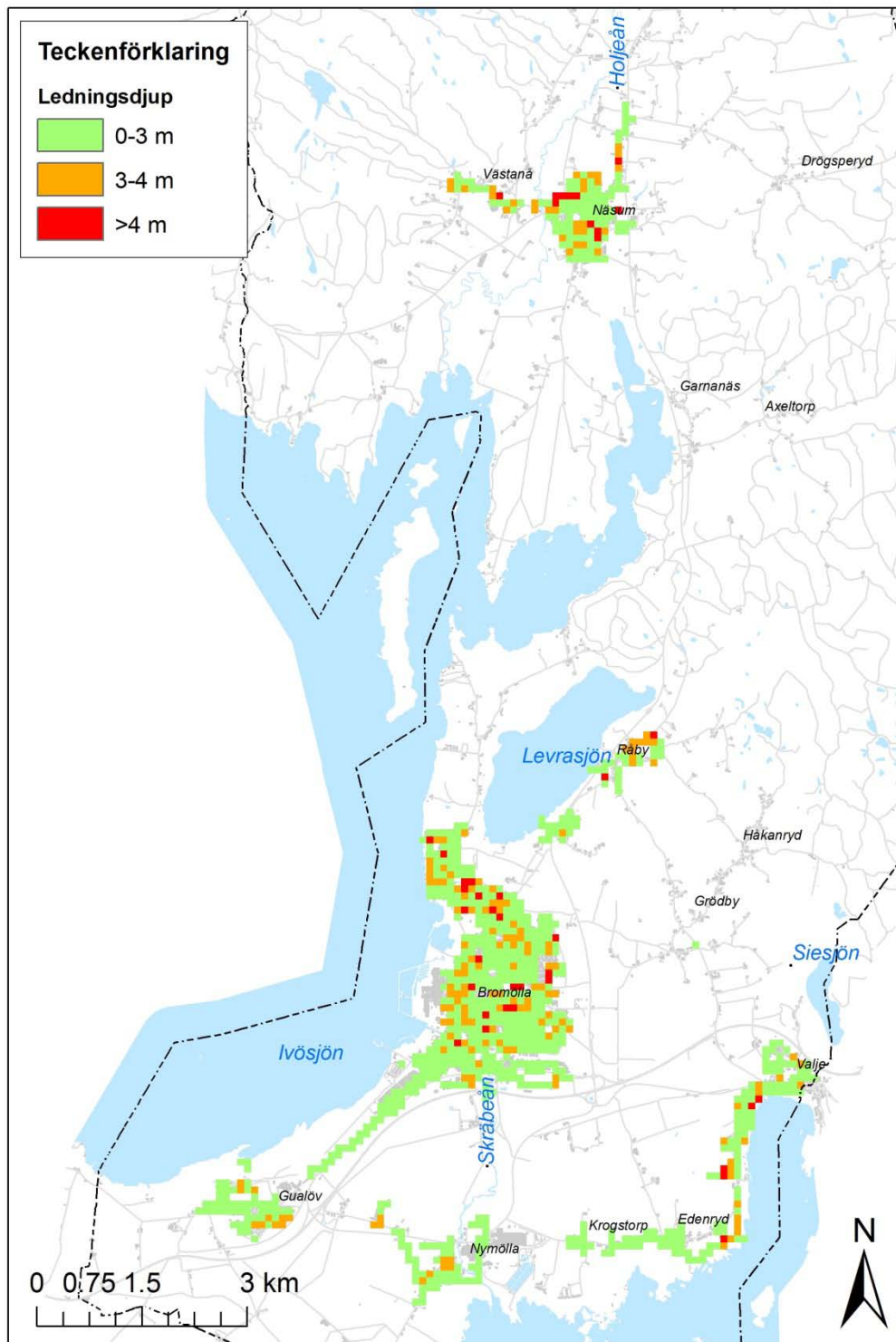
Figur 32 Spillvattennät	42
Figur 33 Ledningsmaterial och ledningsålder	43
Figur 34 Läggningsdjup	44
Figur 35 Antal serviser	45
Figur 36 Läggningsålder, skillnad dag- och spillvatten	46
Figur 37 Servisledningar tillskottsvatten	47
Figur 38 Läggningsdjup och grundvattenyta	48
Figur 39 Spillvattenledningar och avstånd till vattenförekomst	49
Figur 40 Sammanvägd sannolikhet för skador/problem	50
Figur 41 Invånartal per ha	51
Figur 42 Huvudstråk från pumpstationer	52
Figur 43 Kombinerade områden	53
Figur 44 Sammanvägd konsekvensanalys	54
Figur 45 Riskanalys	55
Figur 46 Riskanalys: utbyggnadsplaner och Bo Bra i Bromölla	56



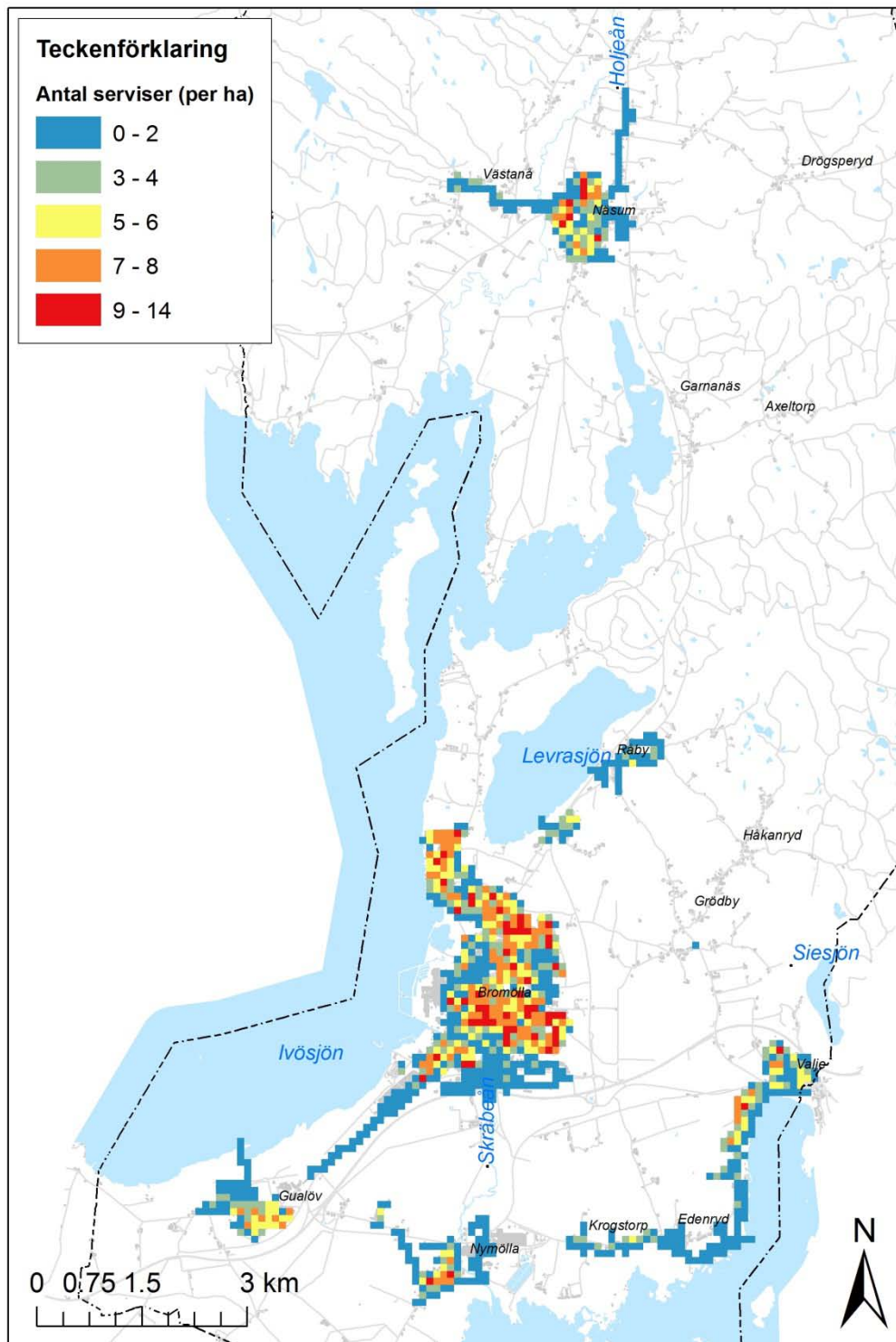
Figur 32. Spillvattennätet.



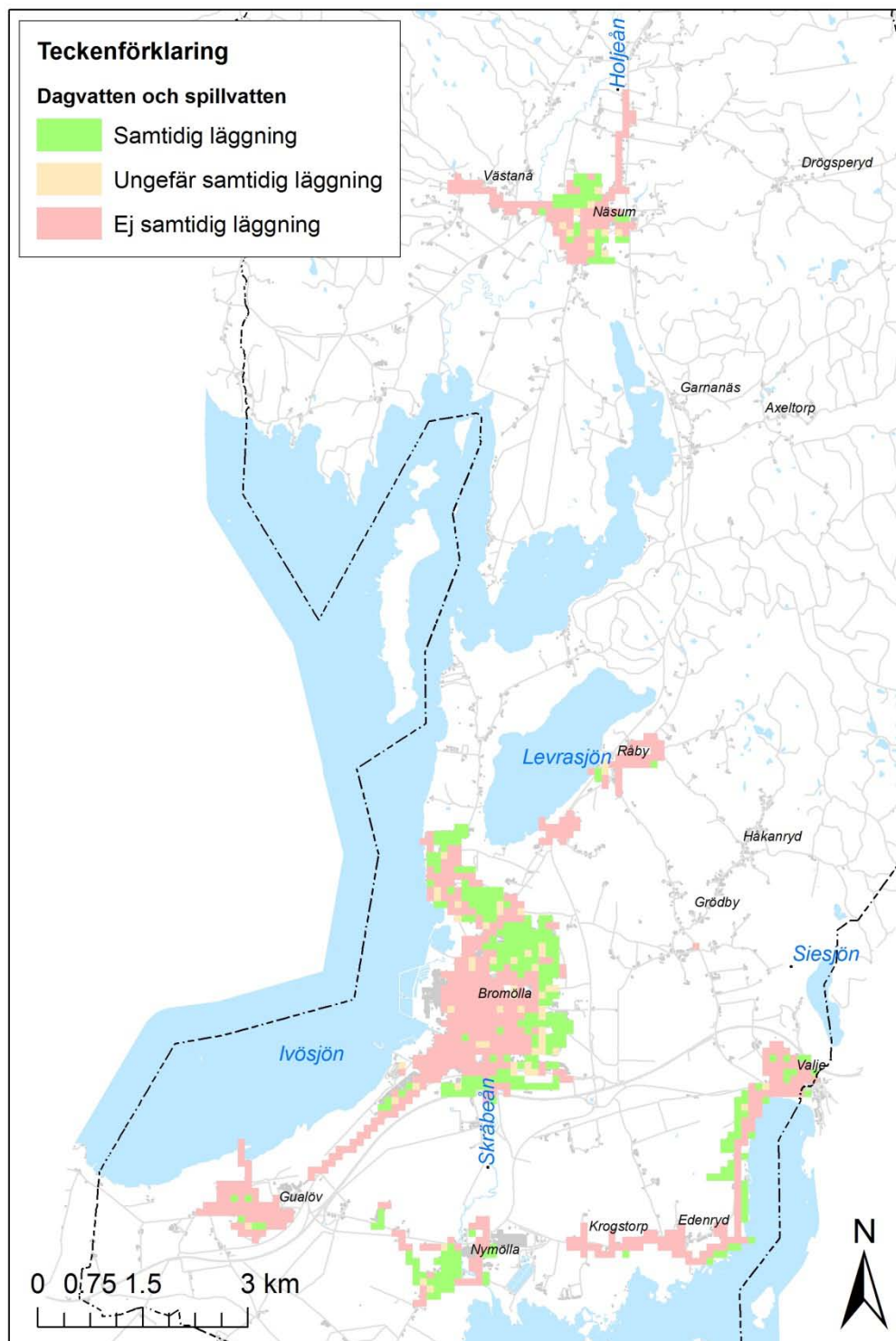
Figur 33. Sannolikhet för skada/problem utifrån ledningsmaterial och ledningsålder (spillvatten).



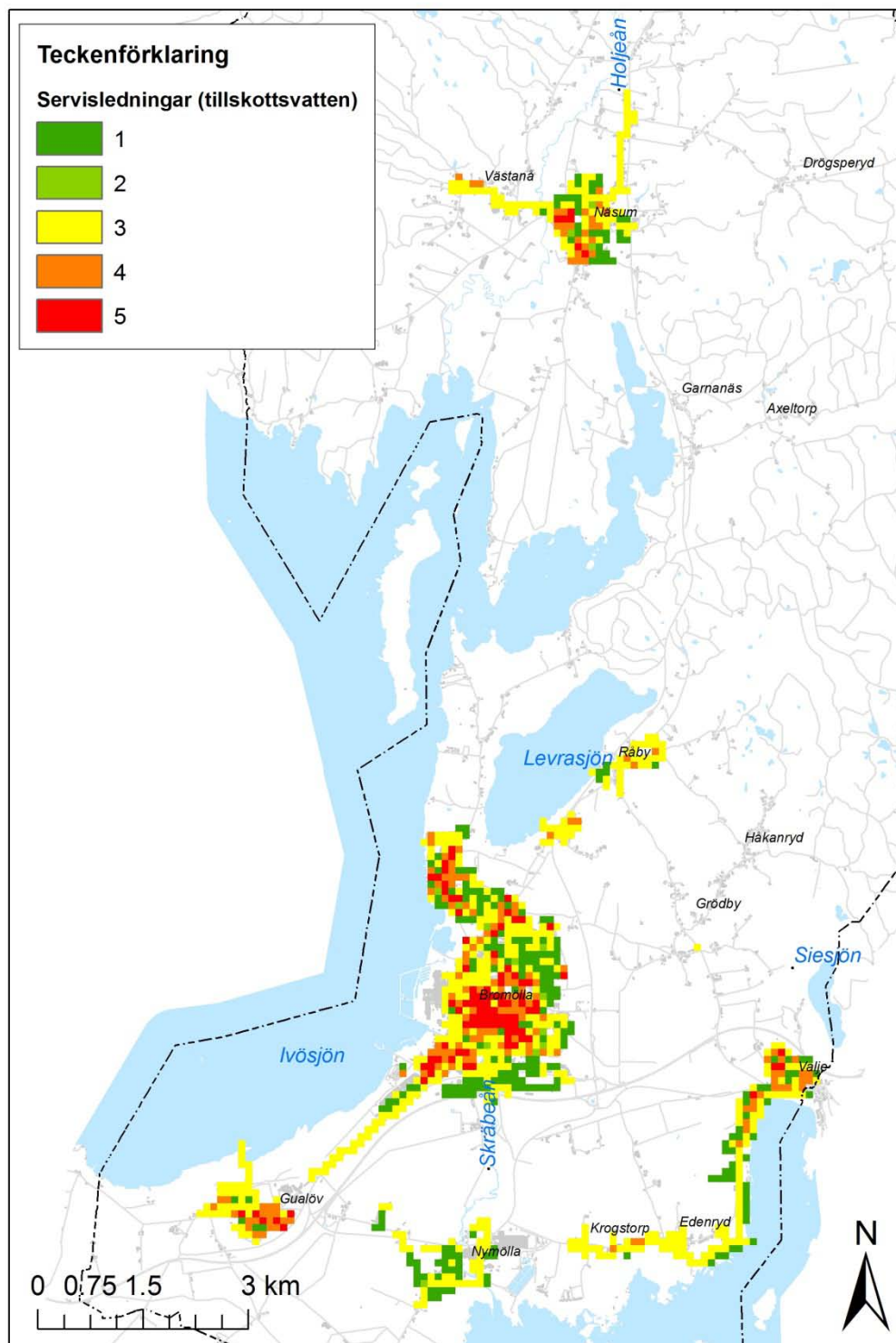
Figur 34. Läggningsdjup spillvattenledningar.



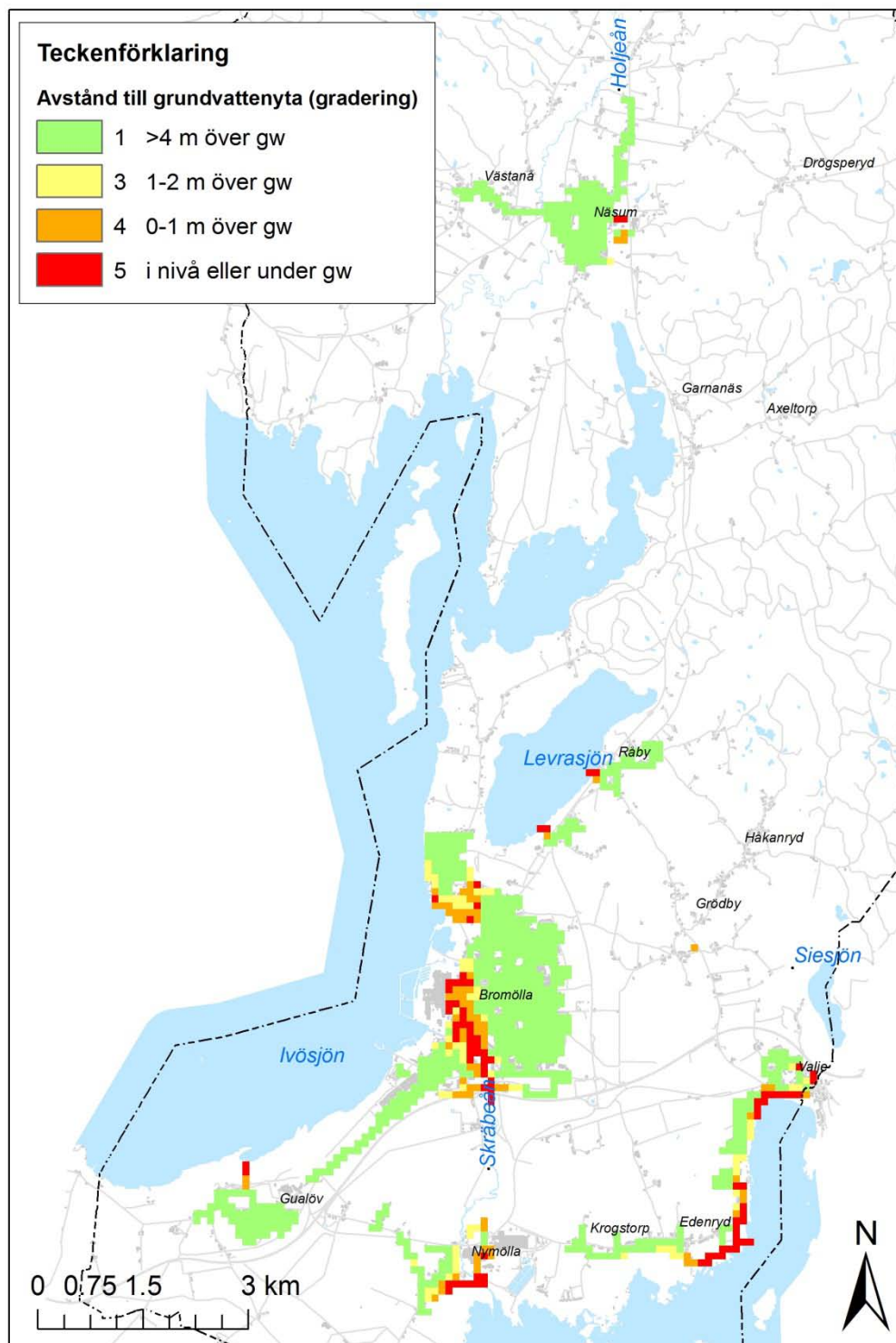
Figur 35. Antal serviser per ha.



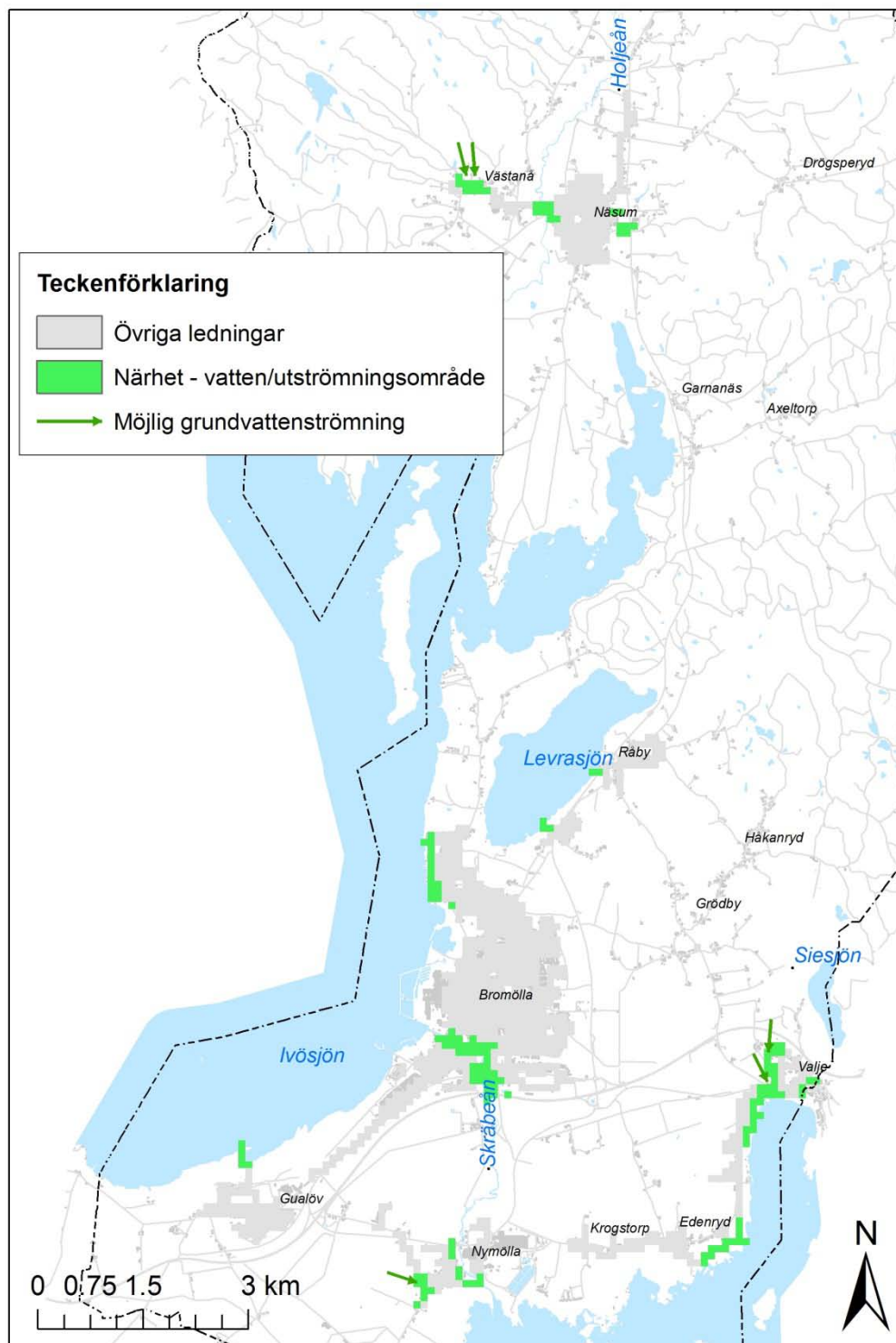
Figur 36. Skillnad mellan läggningssålder för dagvatten och spillvatten (per ha).



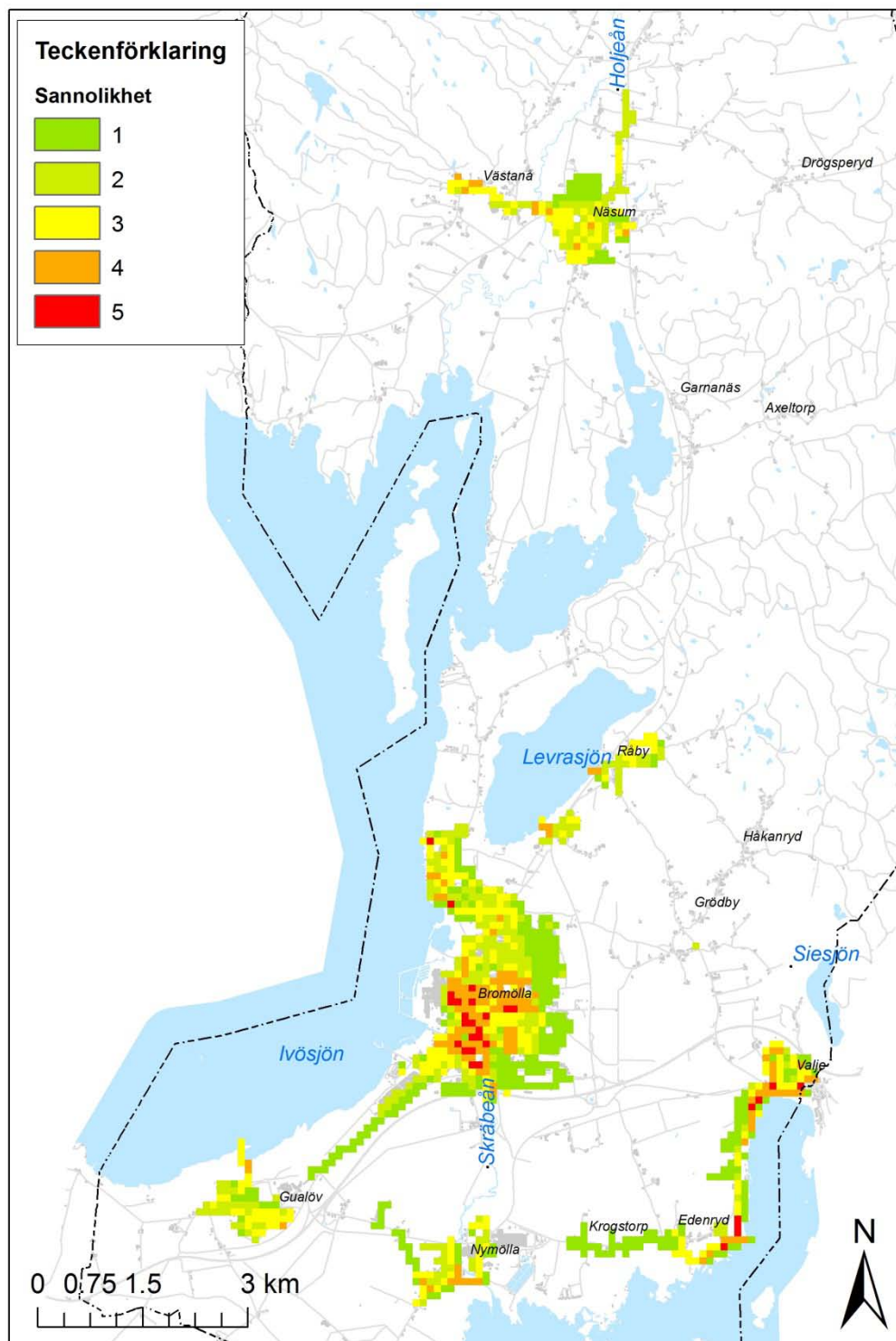
Figur 37. Servisledningar med större sannolikhet att tillskottsvatten är anslutet till spillvattennätet. Högre gradering innebär större sannolikhet. Sammanvägd bedömning utifrån skillnad i lägningsålder mellan dag- och spillvattennät samt antal serviser.



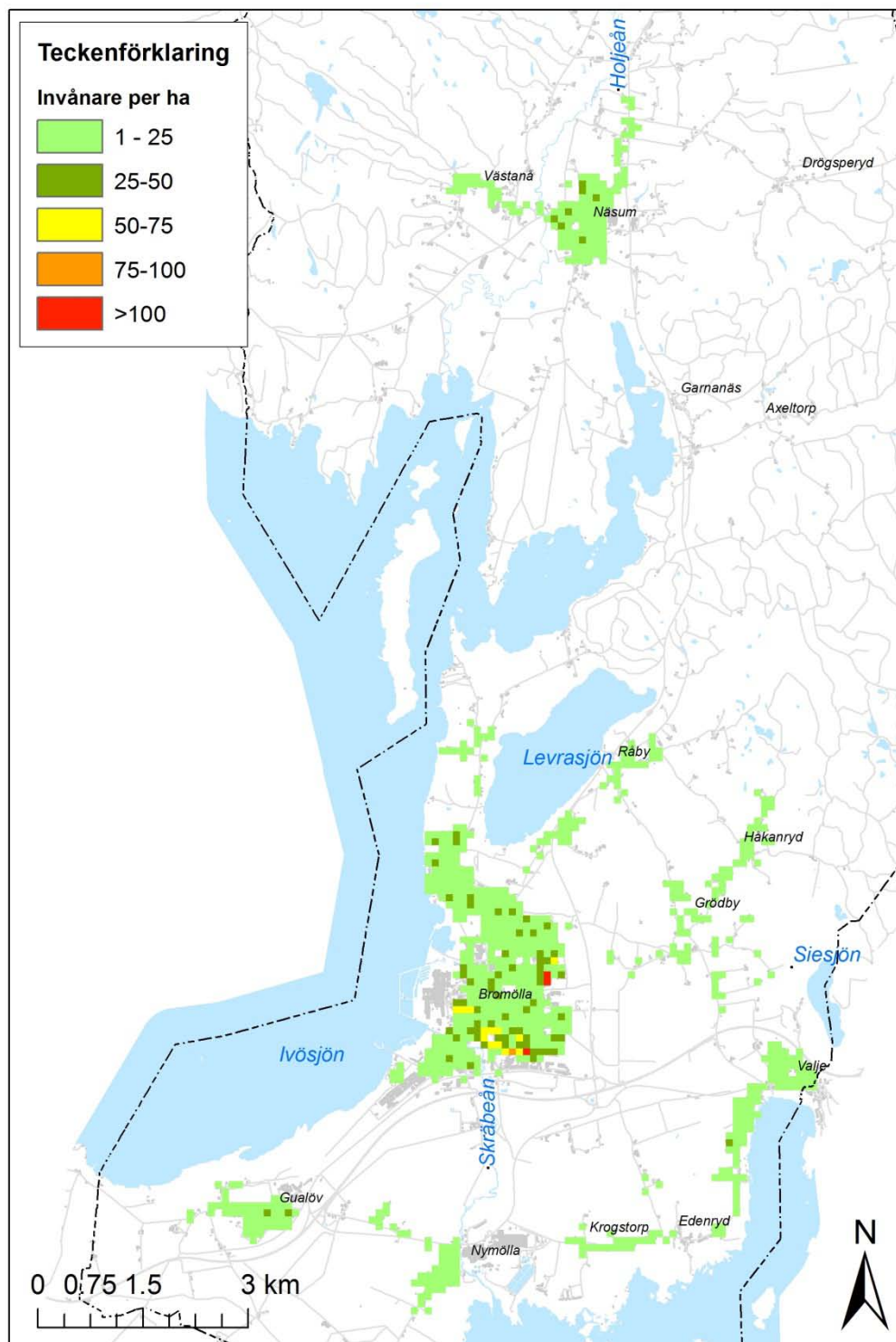
Figur 38. Läggningsdjup i förhållande till antagen statisk grundvattenyta.



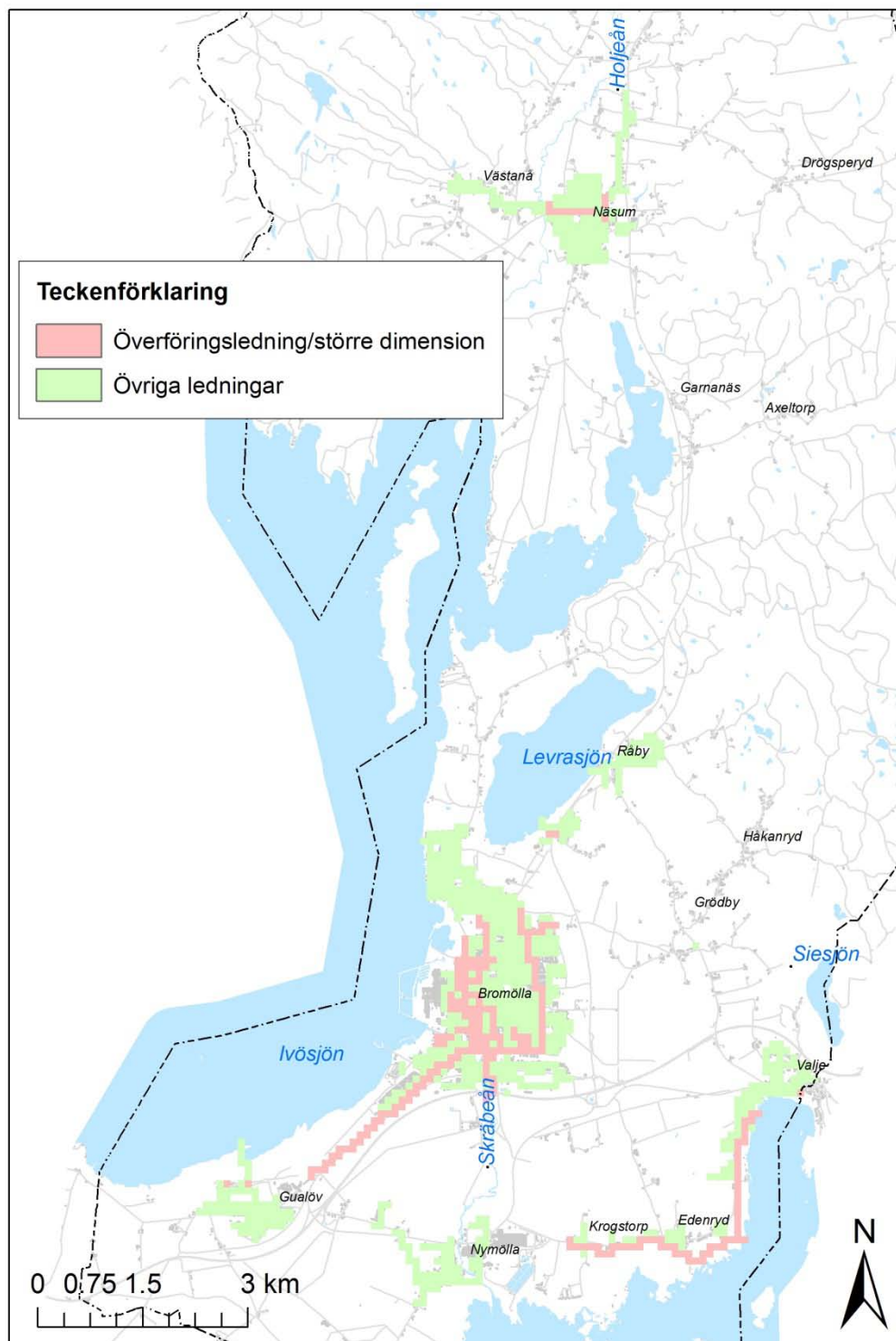
Figur 39. Spillvattenledningar 200 m från vattenförekomst samt ledningar som ligger vertikalt mot möjliga större grundvattenströmningar.



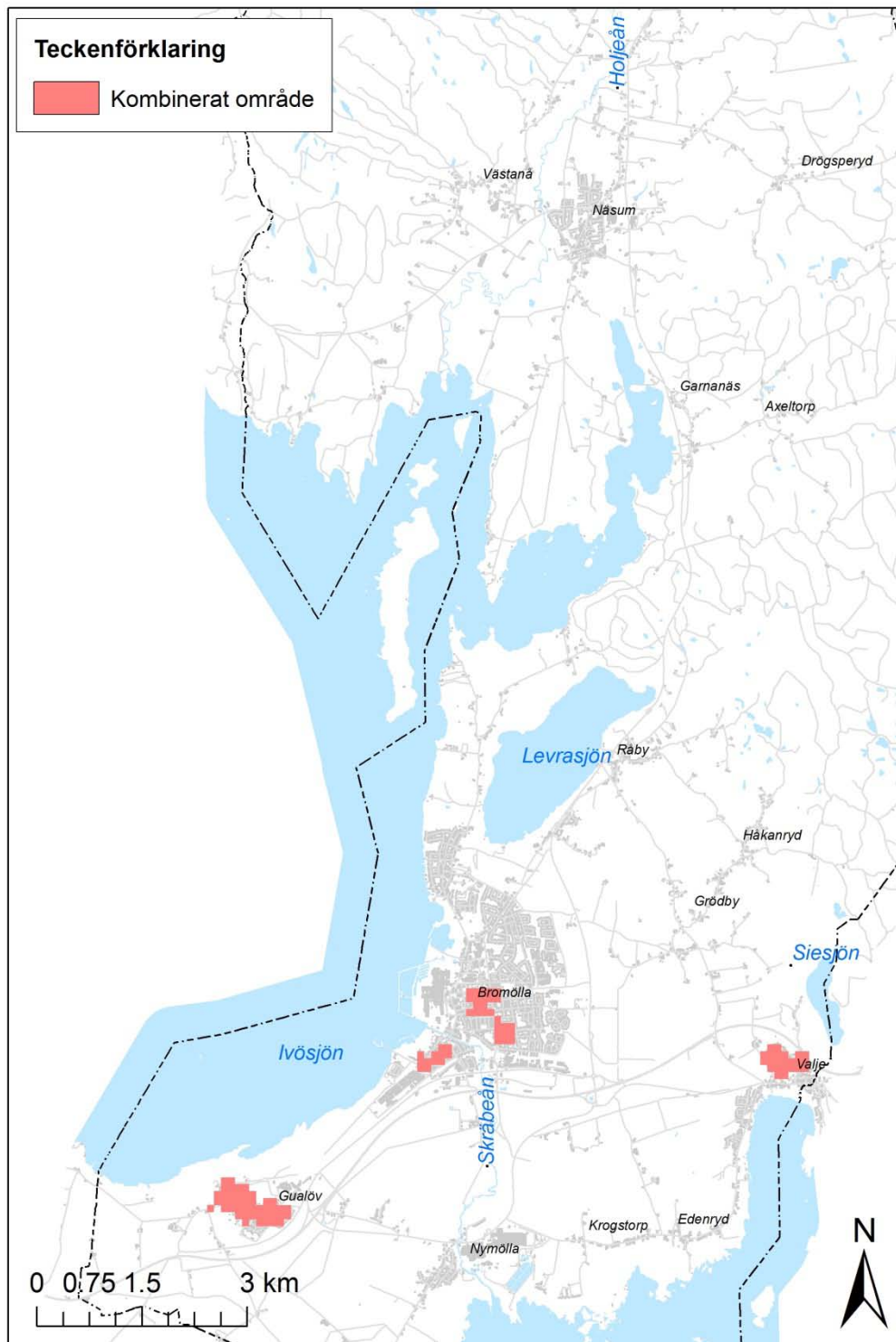
Figur 40. Sammanvägd sannolikhet för skador/problem på spillvattennätet. Högre gradering innebär större sannolikhet.



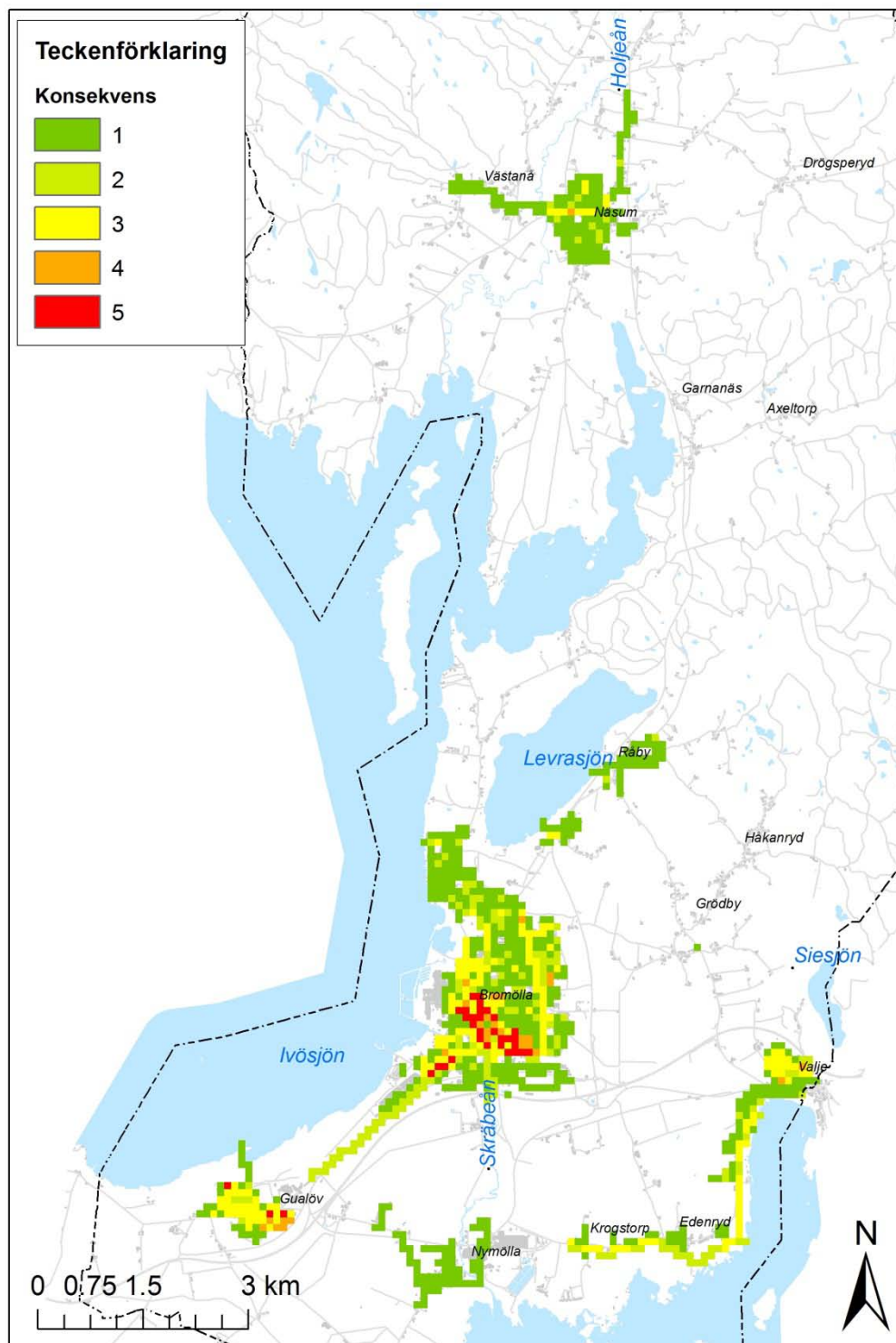
Figur 41. Invånaretal per hektar.



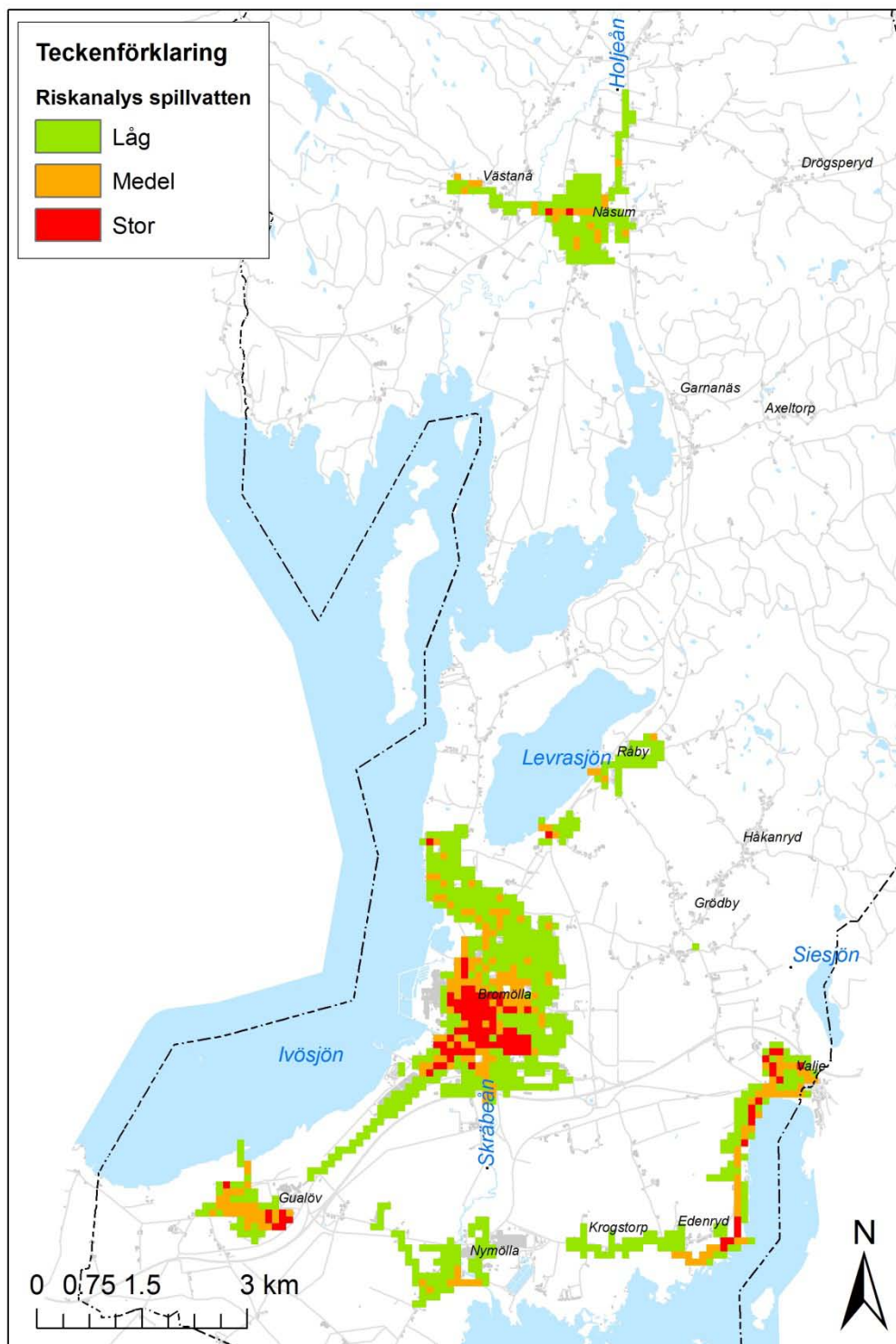
Figur 42. Huvudstråk från pumpstationer till avloppsreningsverk (ej tryckledningar).



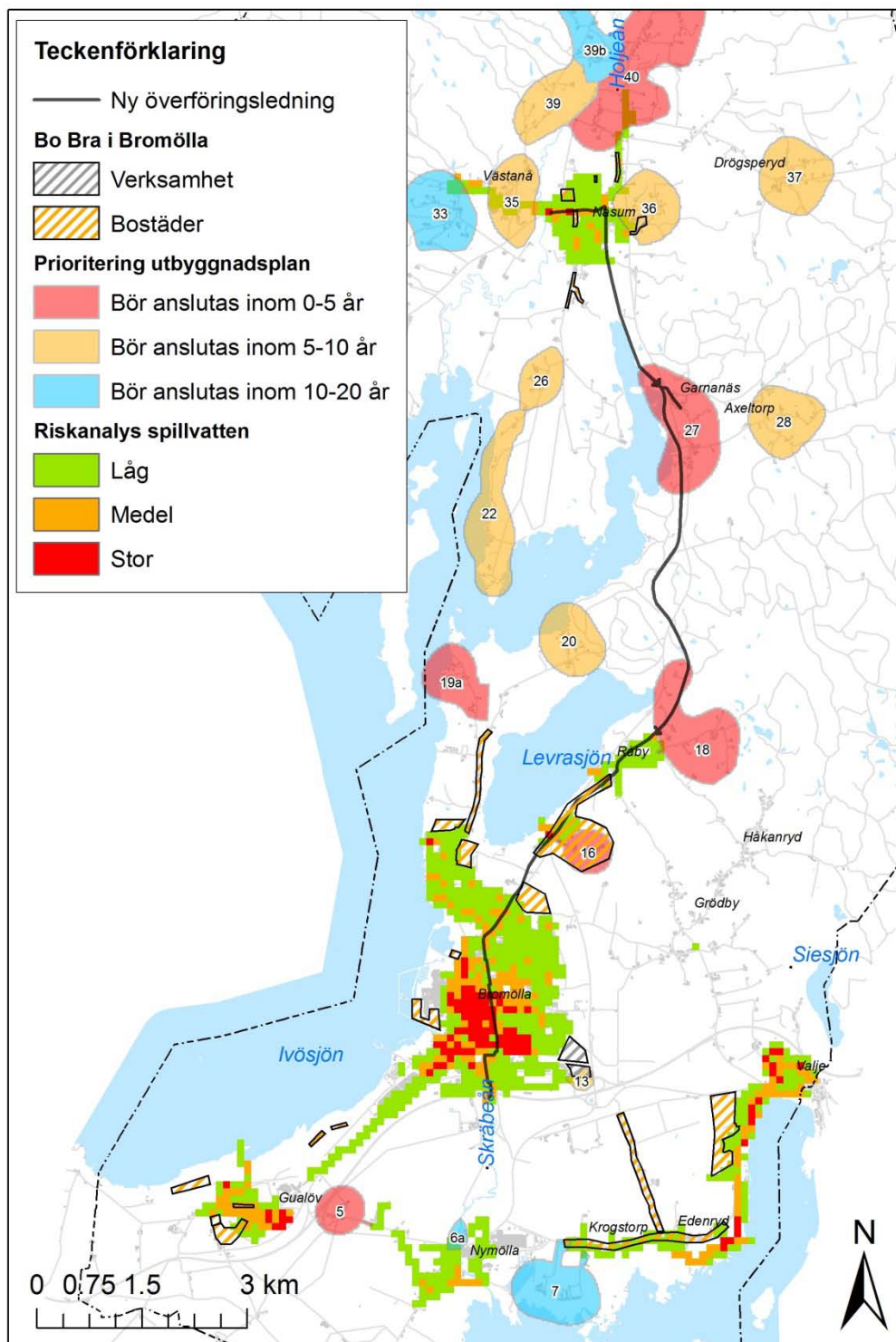
Figur 43. Kombinerade områden.



Figur 44. Sammanvägd konsekvensanalys vid skada/problem på spillvattennätet. Högre gradering innebär större konsekvens.



Figur 45. Riskanalys för spillvattennätet.

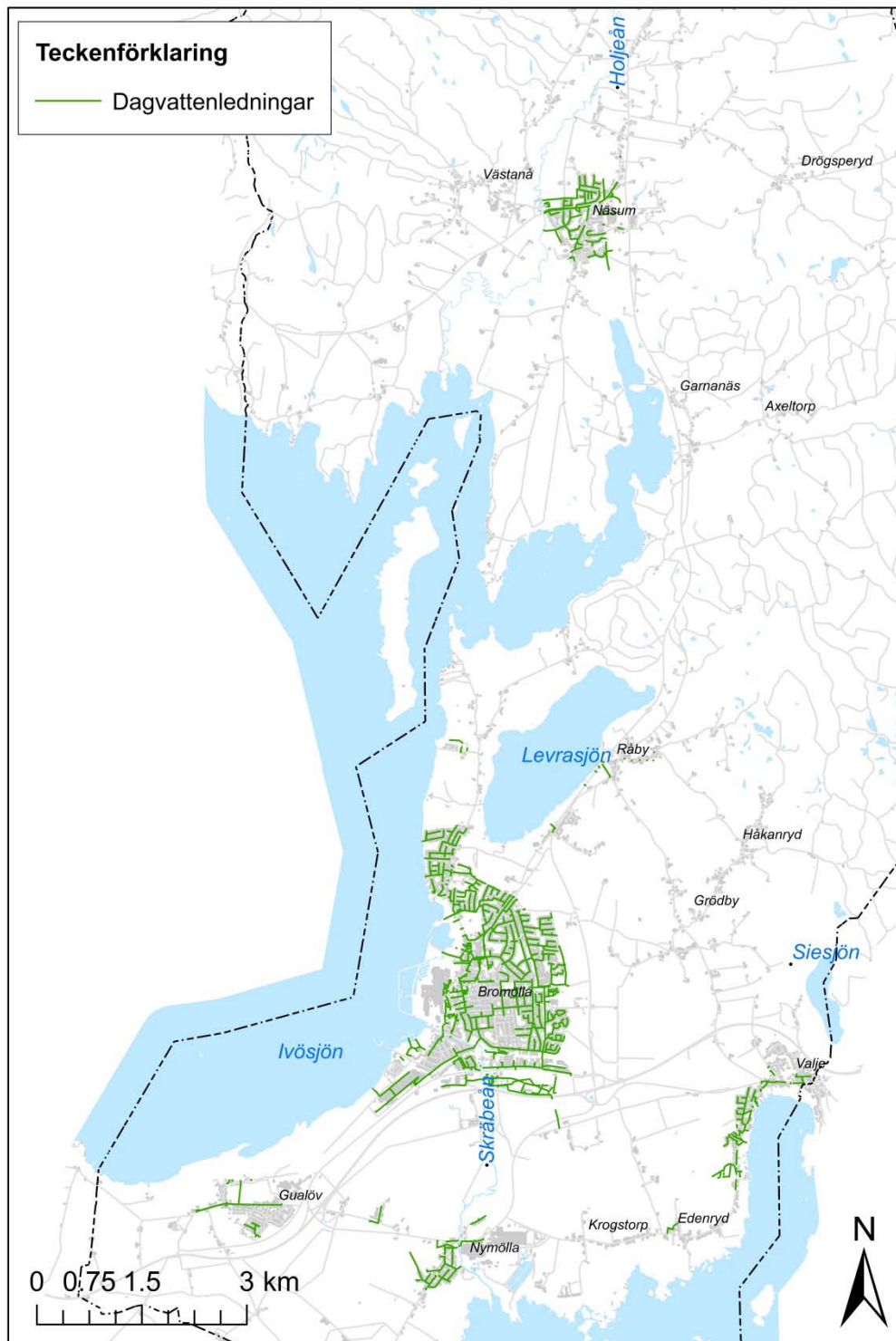


Figur 46. Riskanalys för spillvattennät i förhållande till utbyggnadsplaner och Bo Bra i Bromölla.

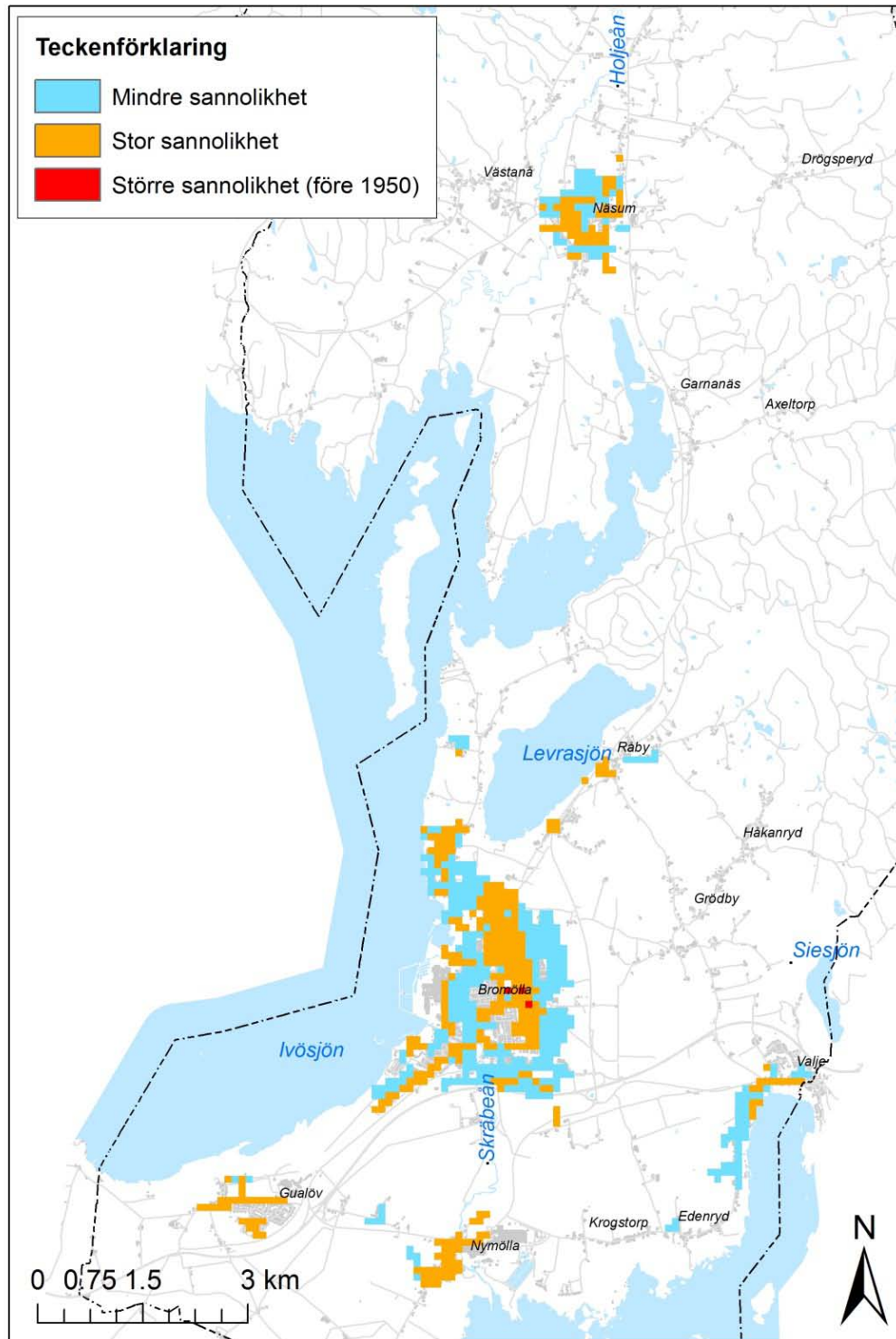
BILAGA 2 Dagvattennät

Innehållsförteckning

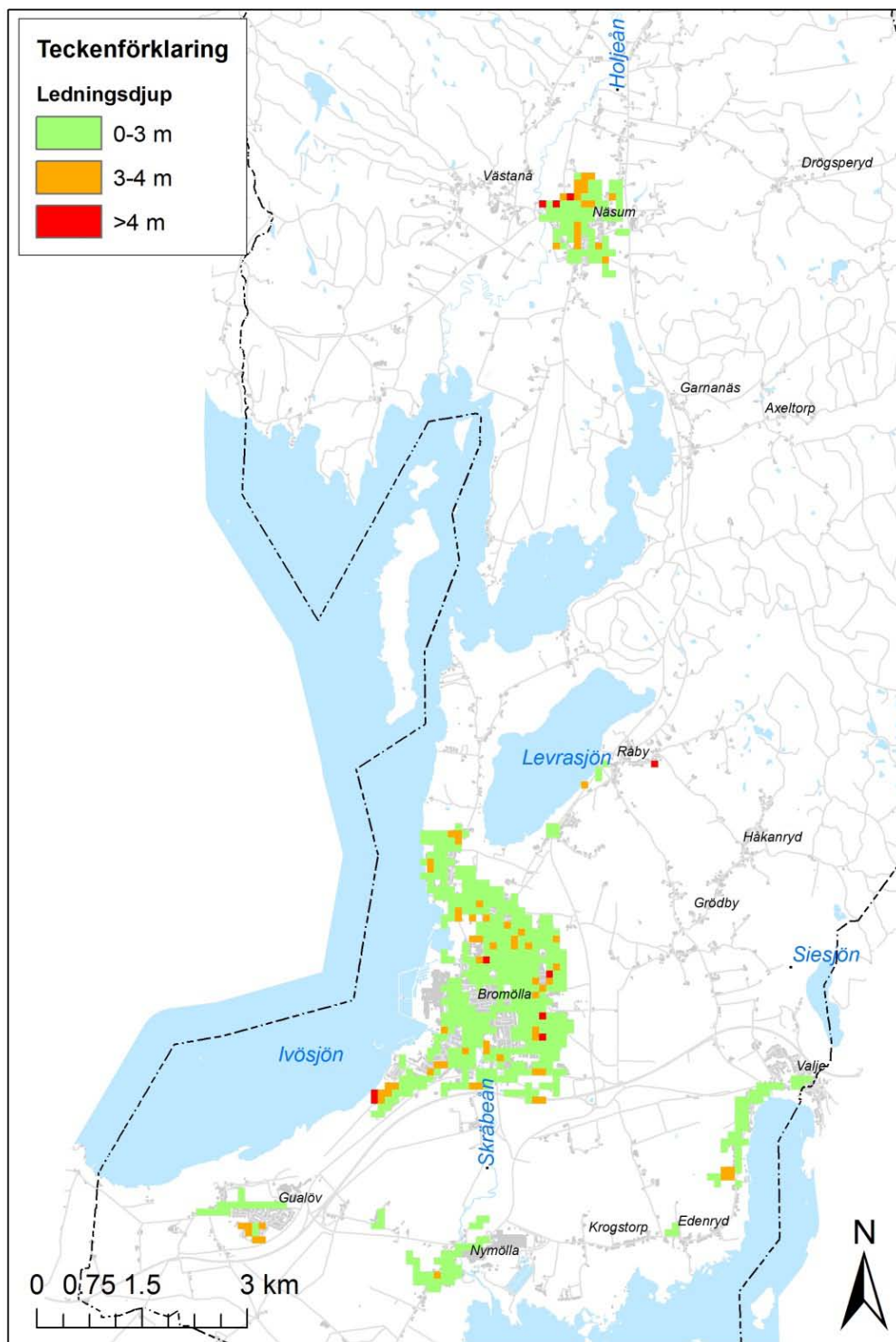
Figur 47 Dagvattennät	58
Figur 48 Ledningsmaterial och ledningsålder	59
Figur 49 Läggningsdjup	60
Figur 50 Sammanvägd sannolikhet för skador/problem	61
Figur 51 Invånare per ha	62
Figur 52 Huvudstråk från instängda områden	63
Figur 53 Industriområden	64
Figur 54 Sammanvägd konsekvensanalys	65
Figur 55 Riskanalys	66
Figur 56 Mifo-objekt inom Bromölla	67
Figur 57 Mifo-objekt inom Nymölla	68
Figur 58 Mifo-objekt inom Näsrum	69
Figur 59 Mifo-objekt inom Valje	70
Figur 60 Mifo-objekt inom Gualöv	71
Figur 61 Hårdgjorda ytor	72



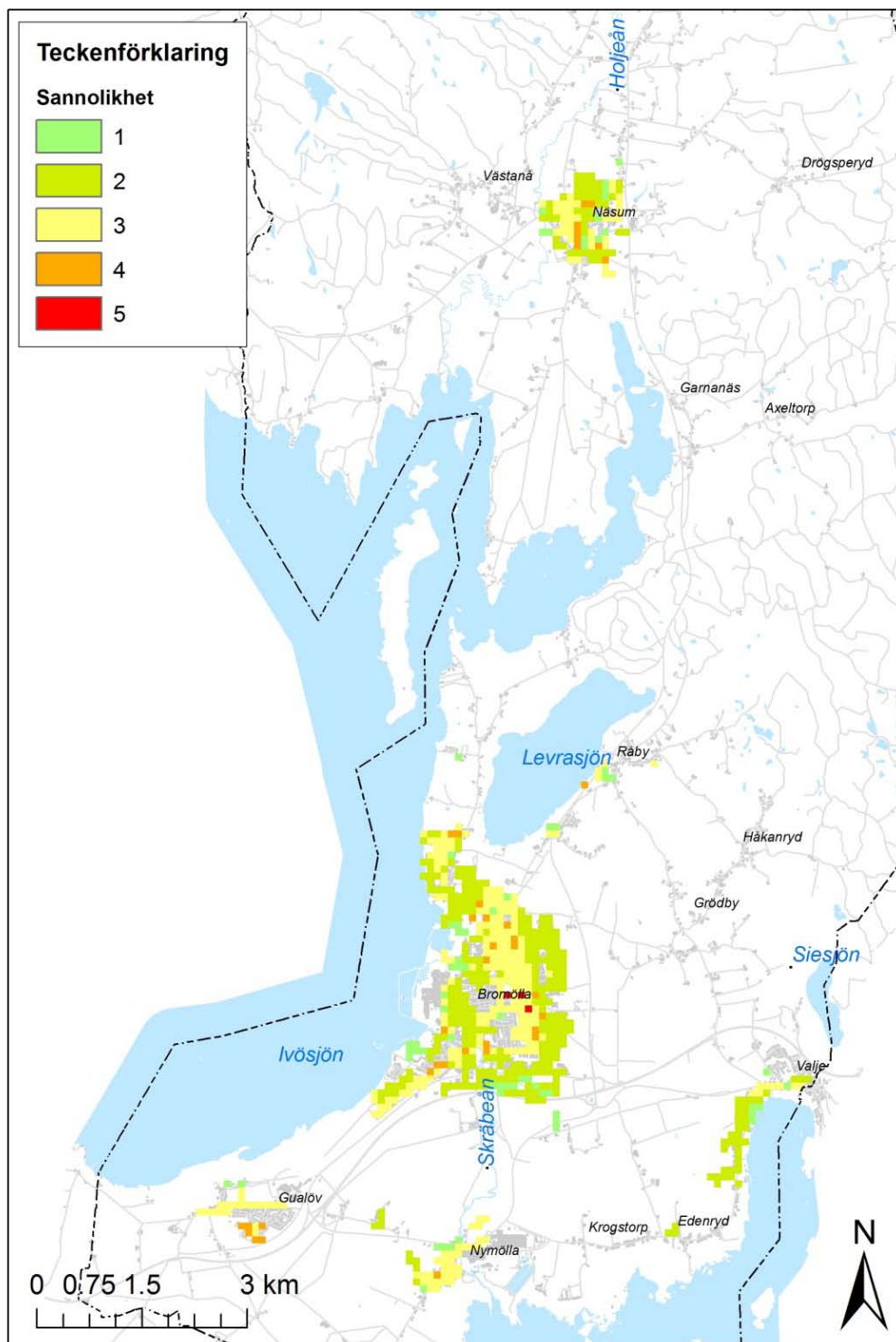
Figur 47. Dagvattennätet.



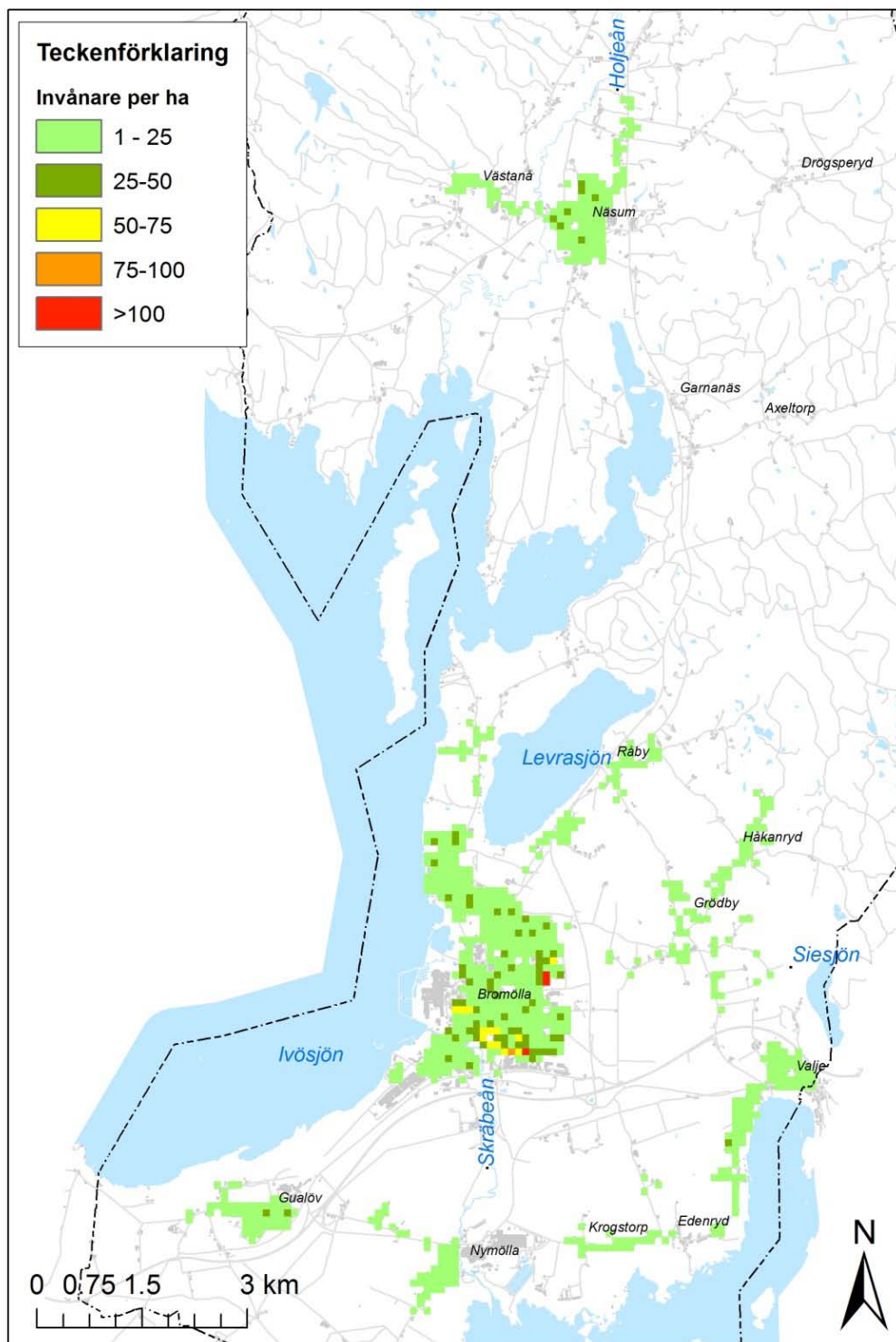
Figur 48. Sannolikhet för skada/problem utifrån ledningsmaterial och ledningsålder (dagvatten).



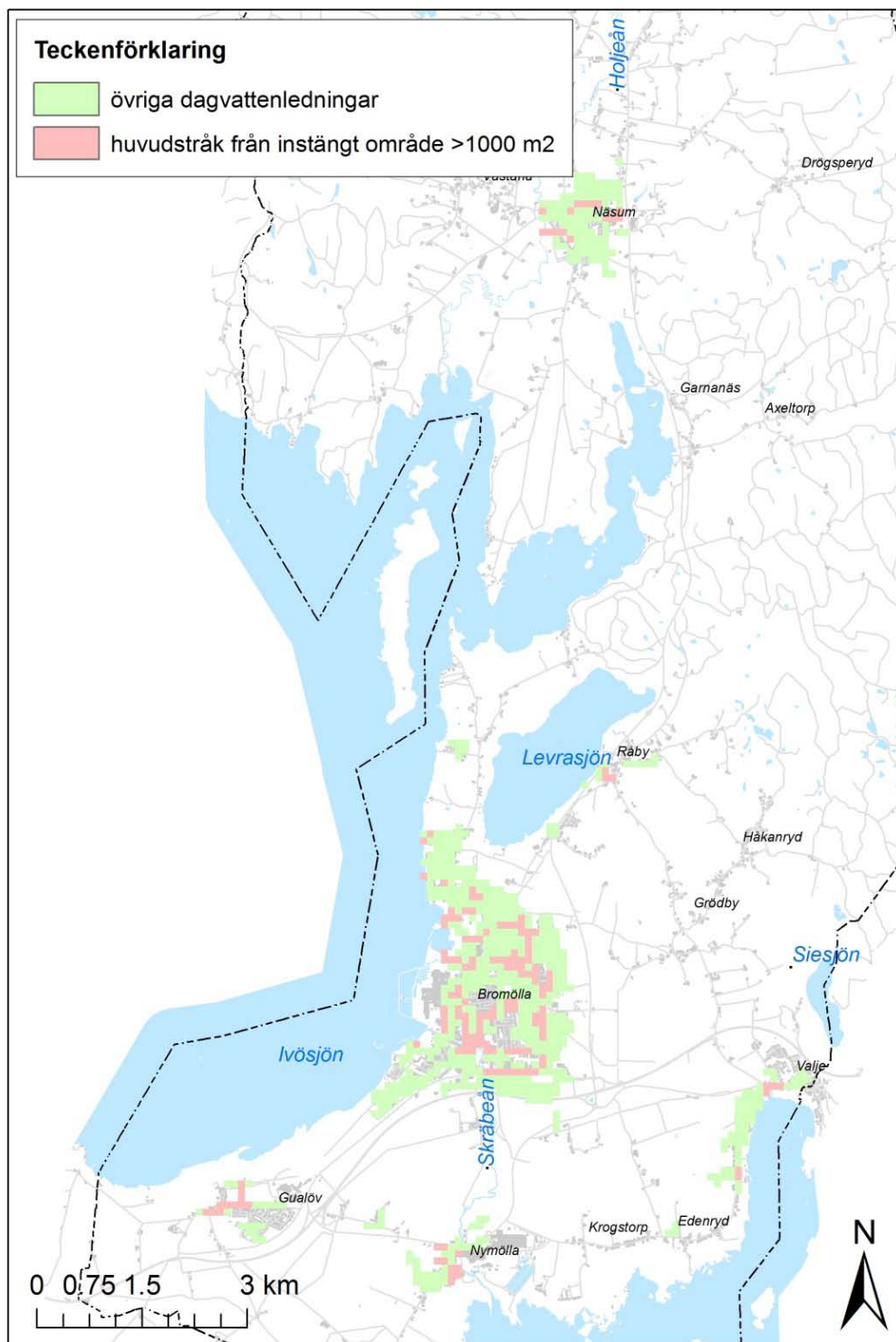
Figur 49. Läggningsdjup dagvattenledningar.



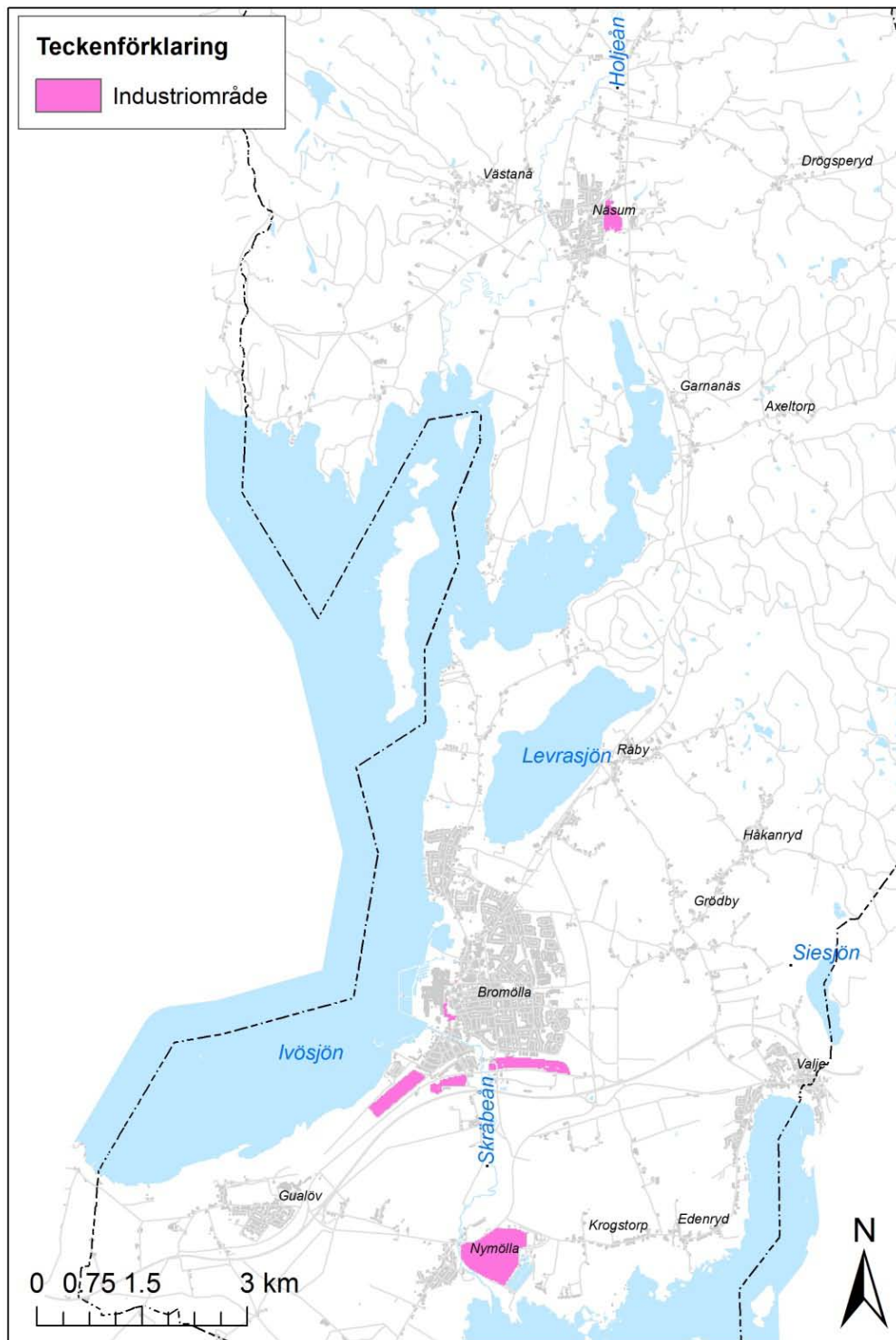
Figur 50. Sammanvägd sannolikhet för skador/problem på dagvattennätet. Högre gradering innebär större sannolikhet.



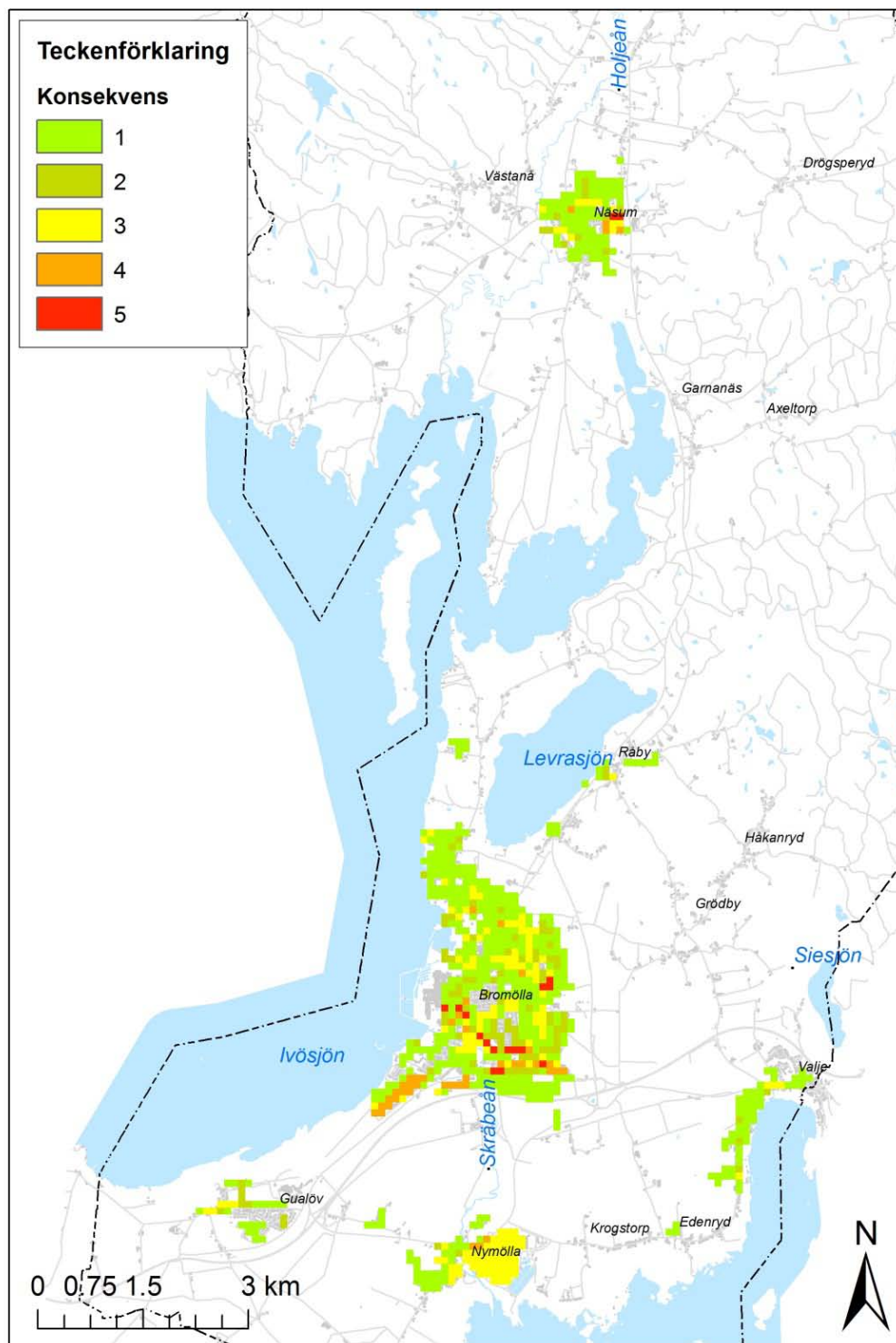
Figur 51. Invånare per hektar.



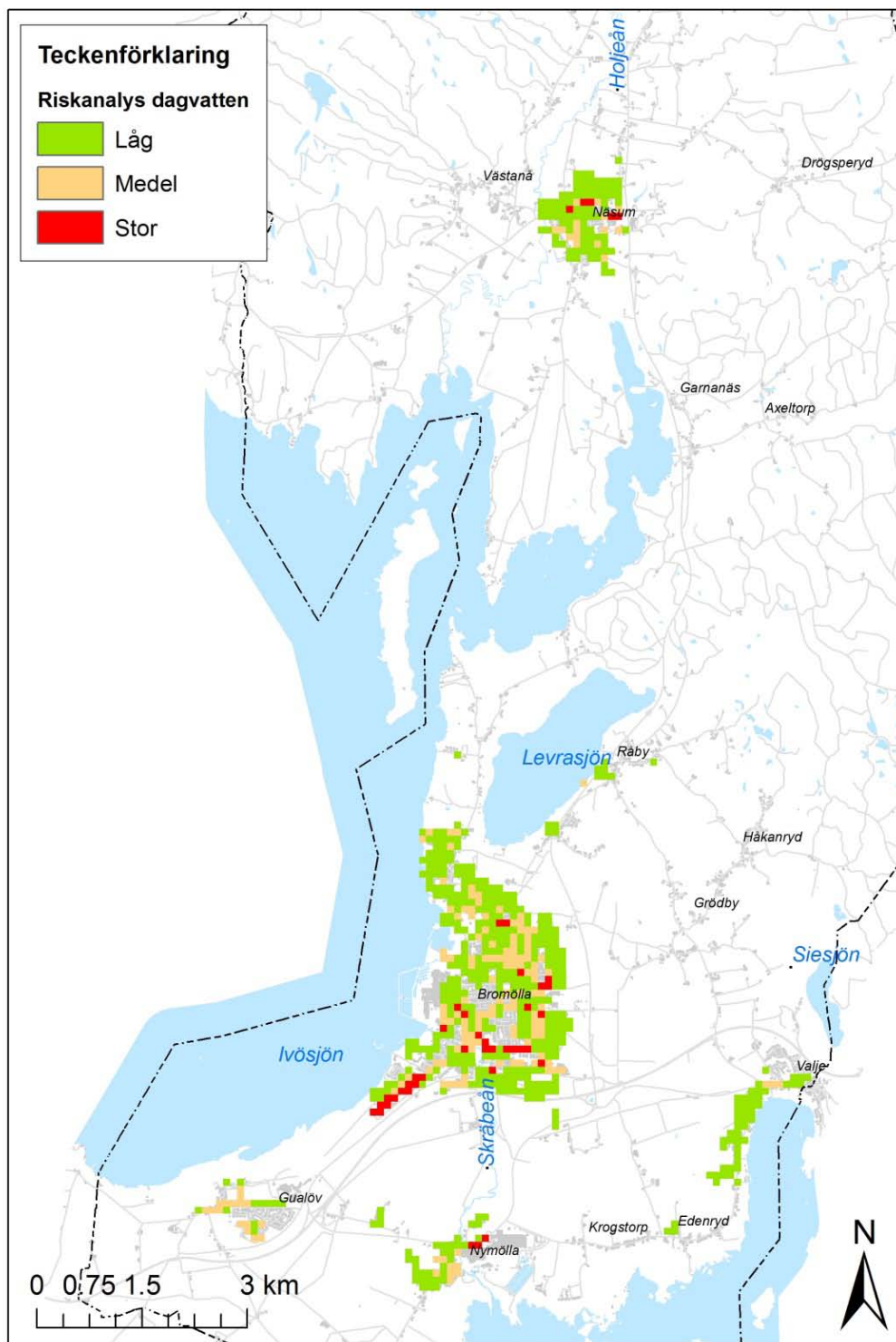
Figur 52. Huvudstråk från instängda områden större än 1000 m².



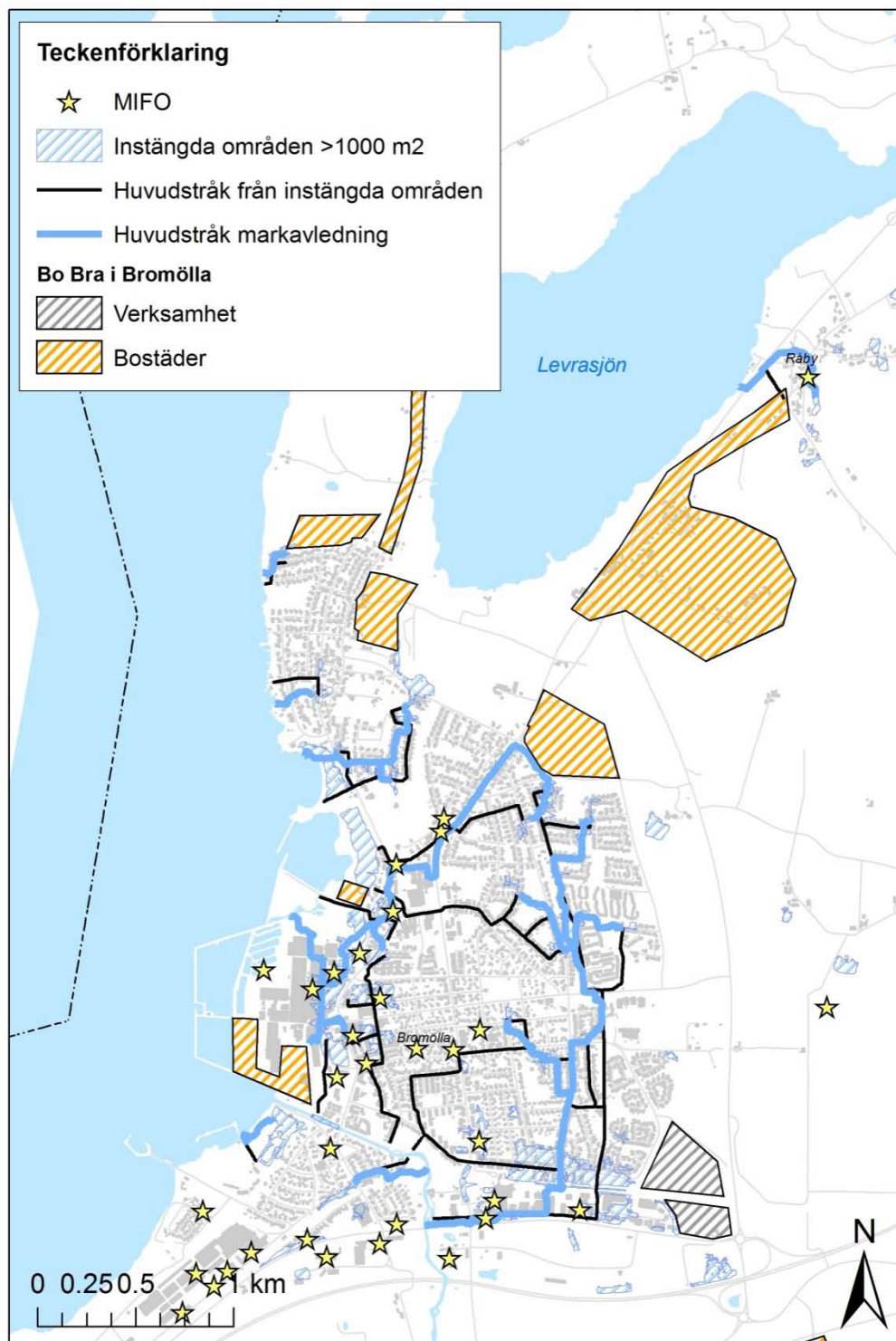
Figur 53. Industriområden inom verksamhetsområdet för dagvatten.



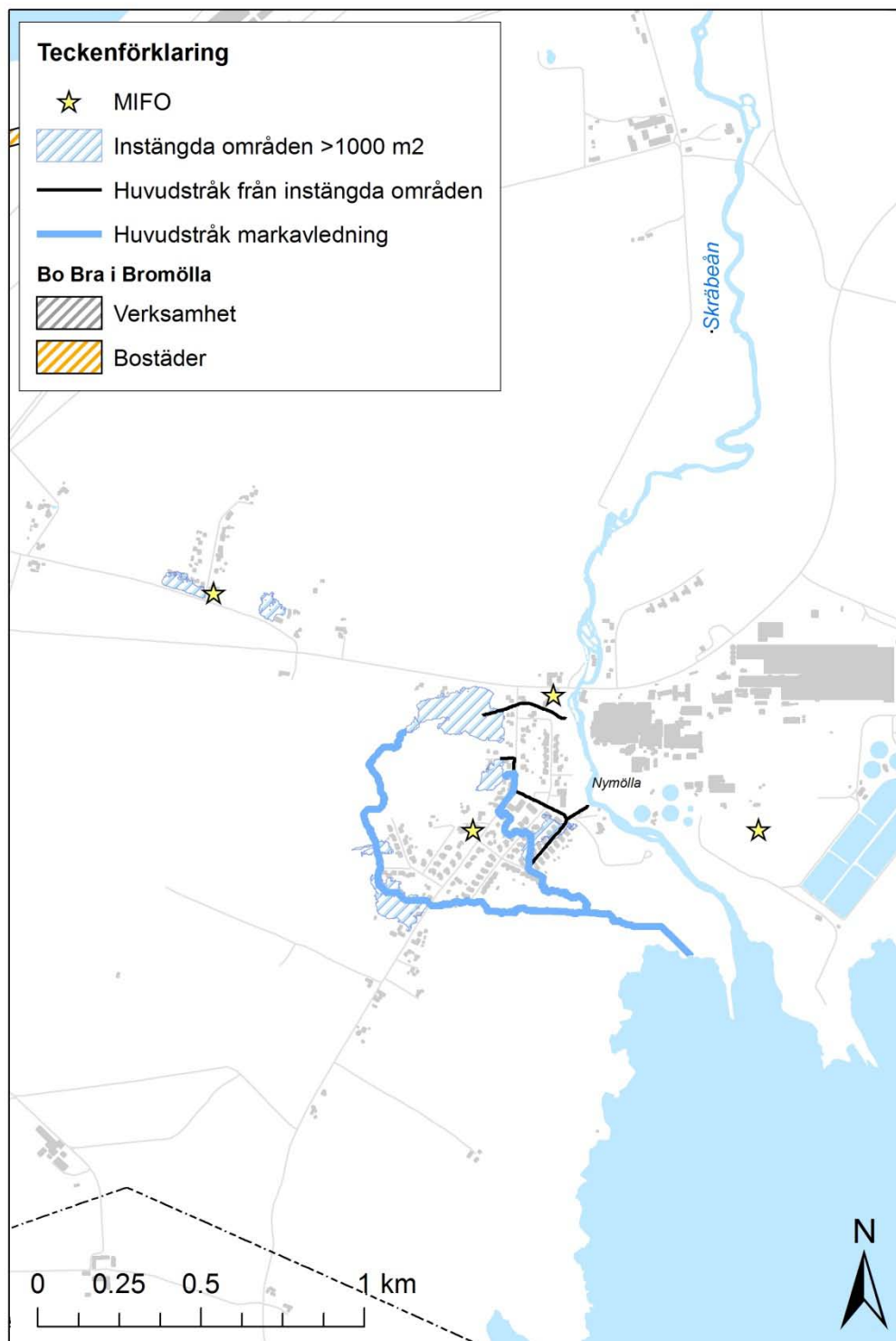
Figur 54. Sammanvägd konsekvensanalys vid skada/problem på dagvattennätet. Högre gradering innebär större konsekvens.



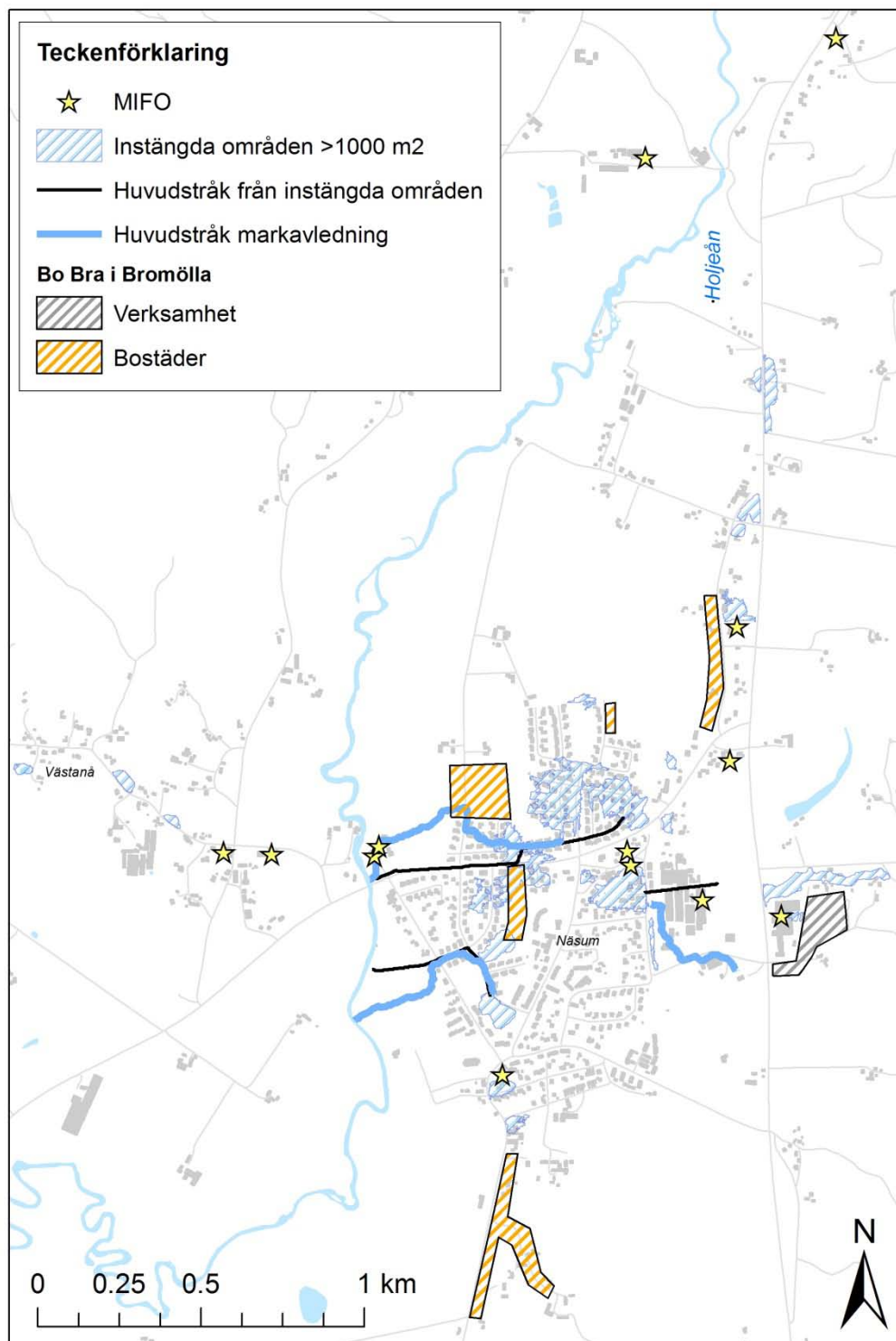
Figur 55 Riskanalys dagvattennät.



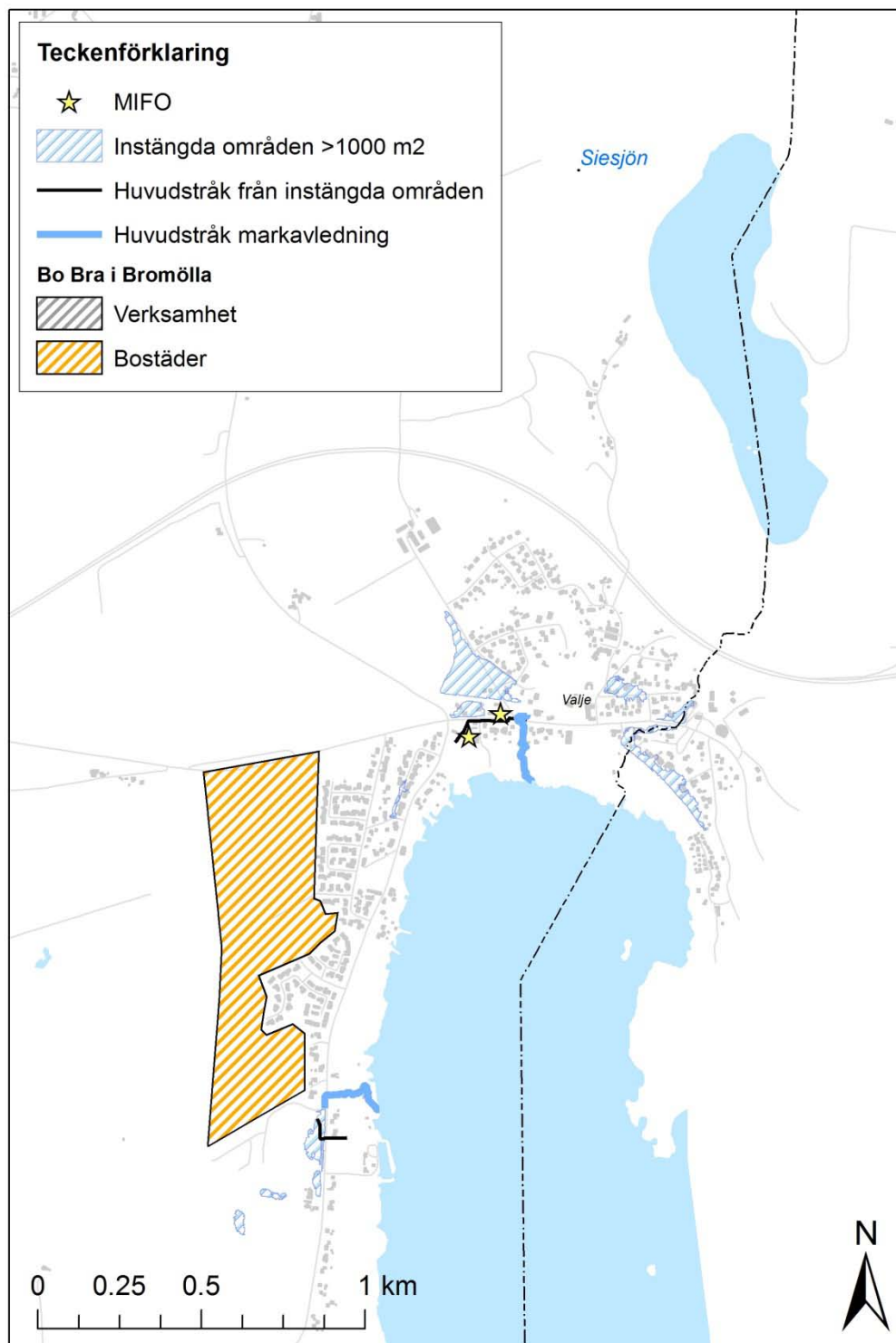
Figur 56. Mifo-objekt inom Bromölla.



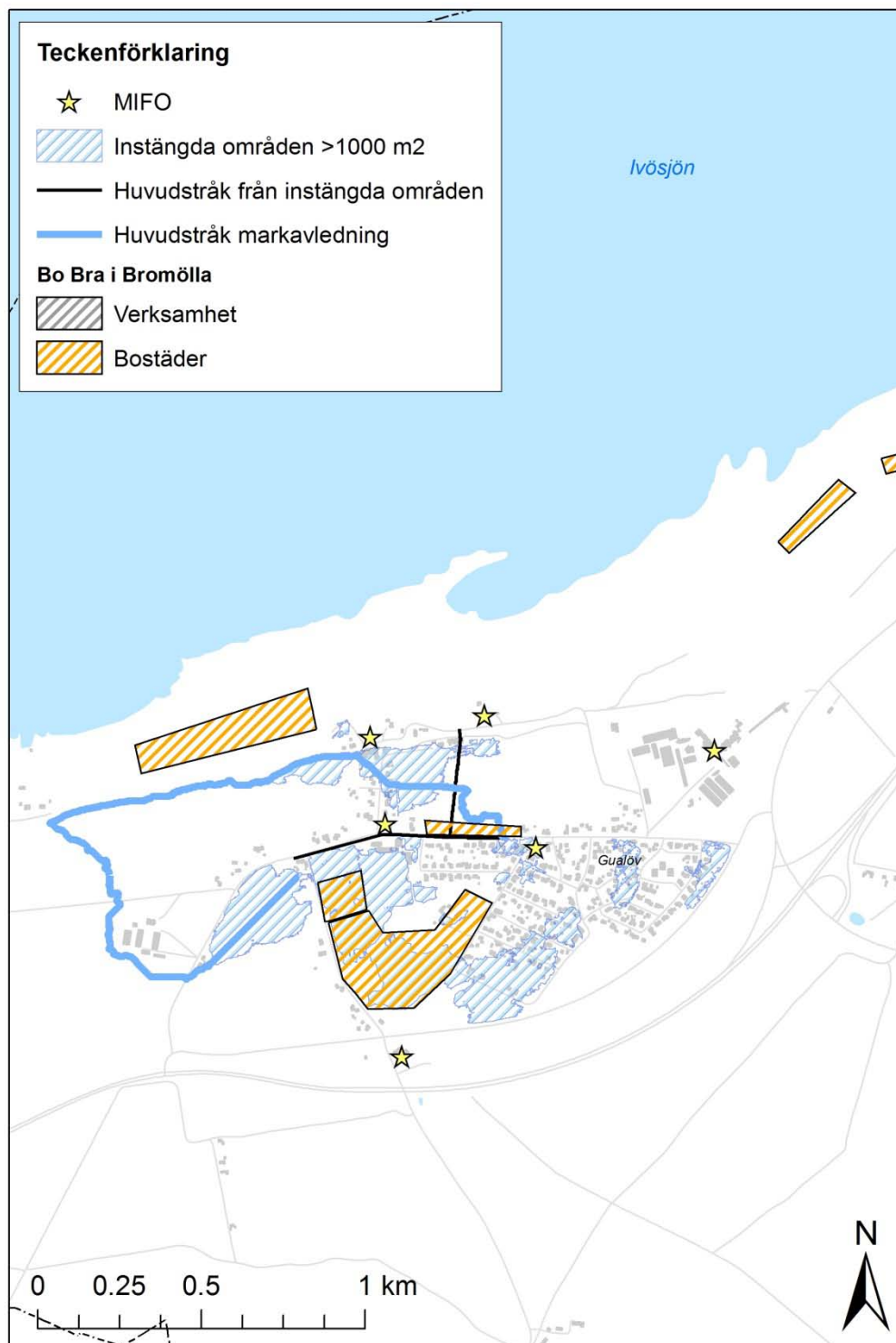
Figur 57. Mifo-objekt inom Nymölla.



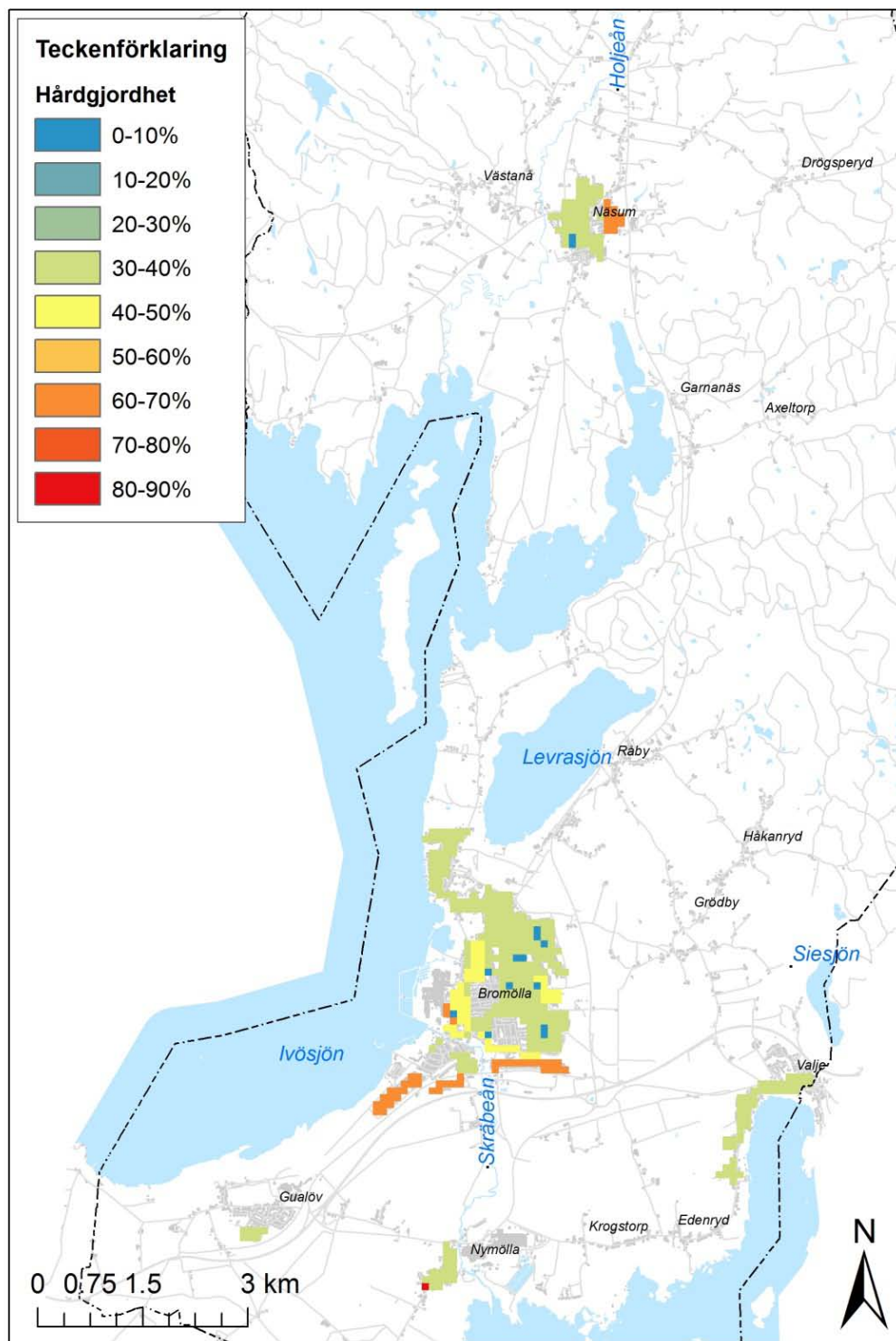
Figur 58. Mifo-objekt inom Näsrum.



Figur 59. Mifo-objekt inom Valje.



Figur 60. Mifo-objekt inom Gualöv.

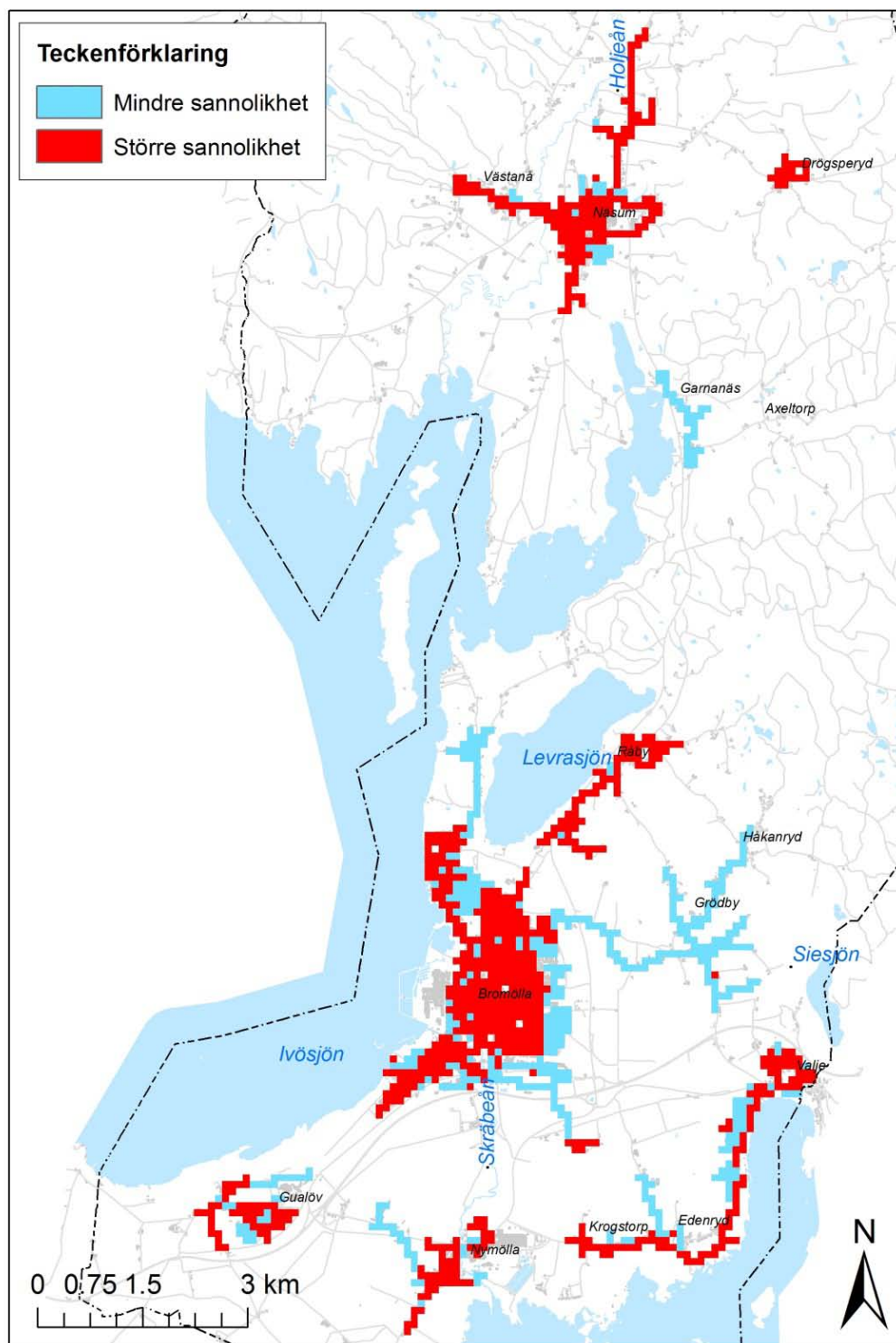


Figur 61. Andel hårdgjorda ytor.

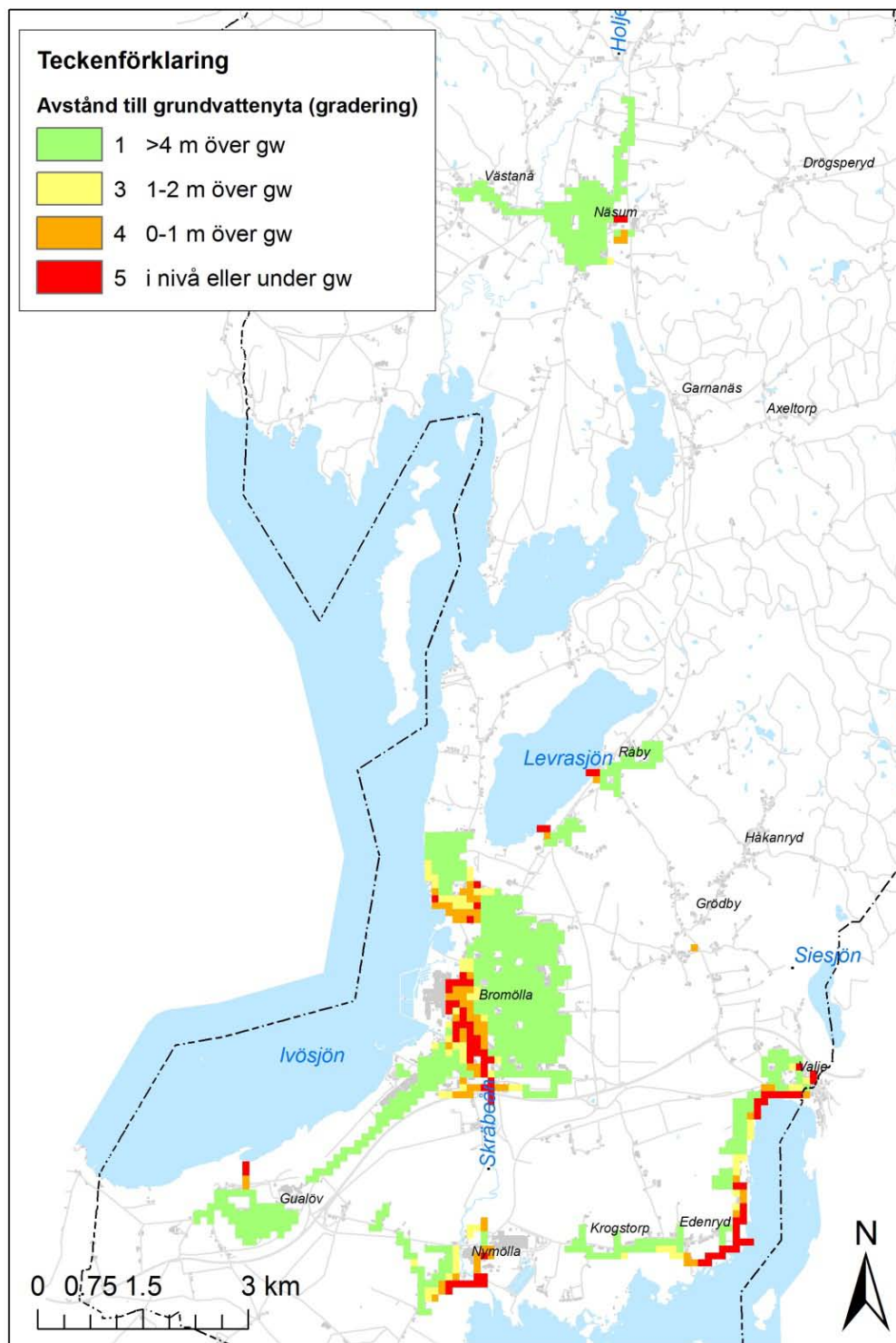
BILAGA 3 Vattennät

Innehållsförteckning

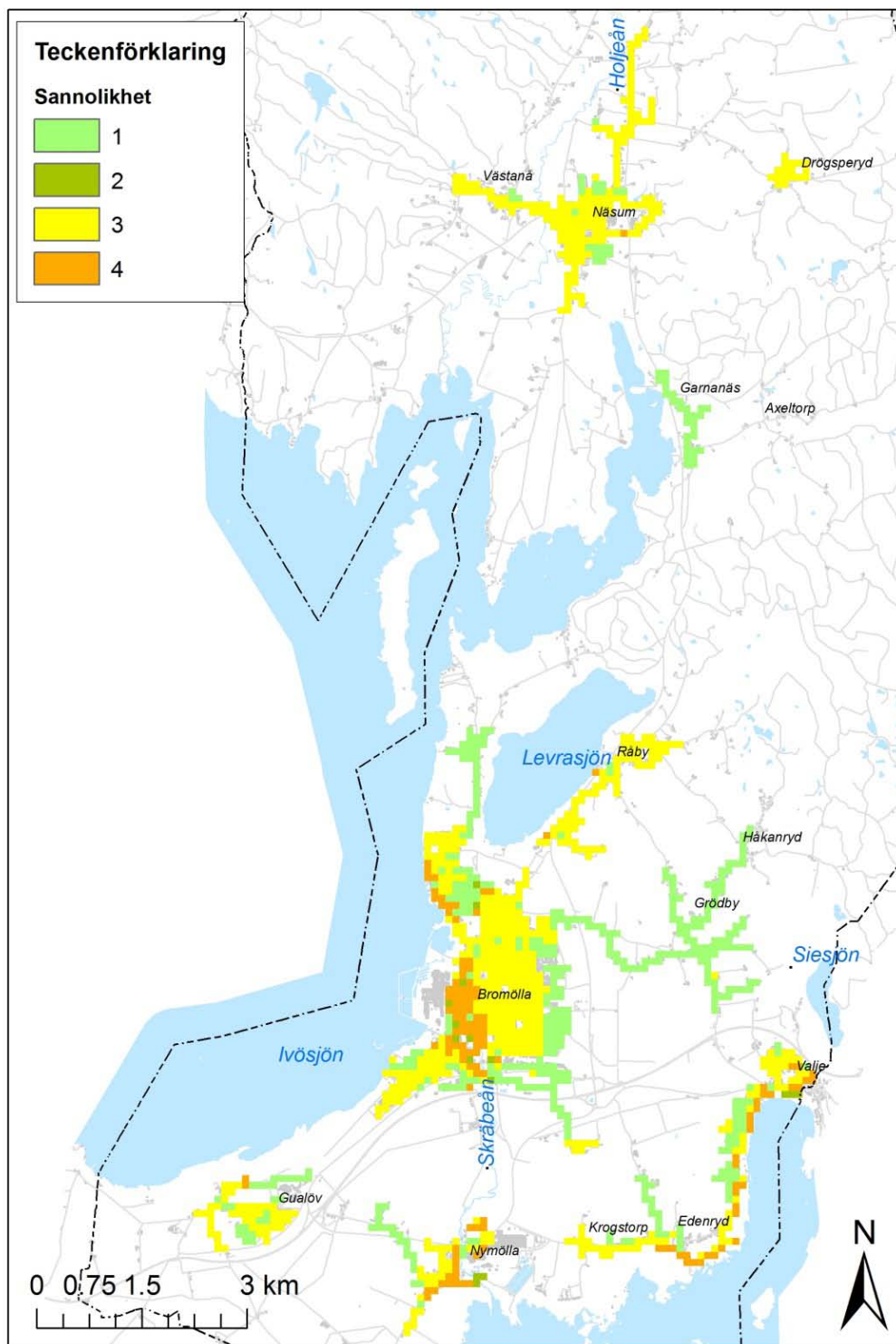
Figur 62 Ledningsmaterial och ledningsålder	74
Figur 63 Korrosion	75
Figur 64 Sammanvägd sannolikhet för skador/problem	76
Figur 65 Leveransstörningar	77
Figur 66 Ledningsdimensioner	78
Figur 67 Ledningsmaterial	79
Figur 68 Sammanvägd konsekvensanalys	80
Figur 69 Riskanalys	81
Figur 70 Riskanalys: utbyggnadsplaner och Bo Bra i Bromölla	82



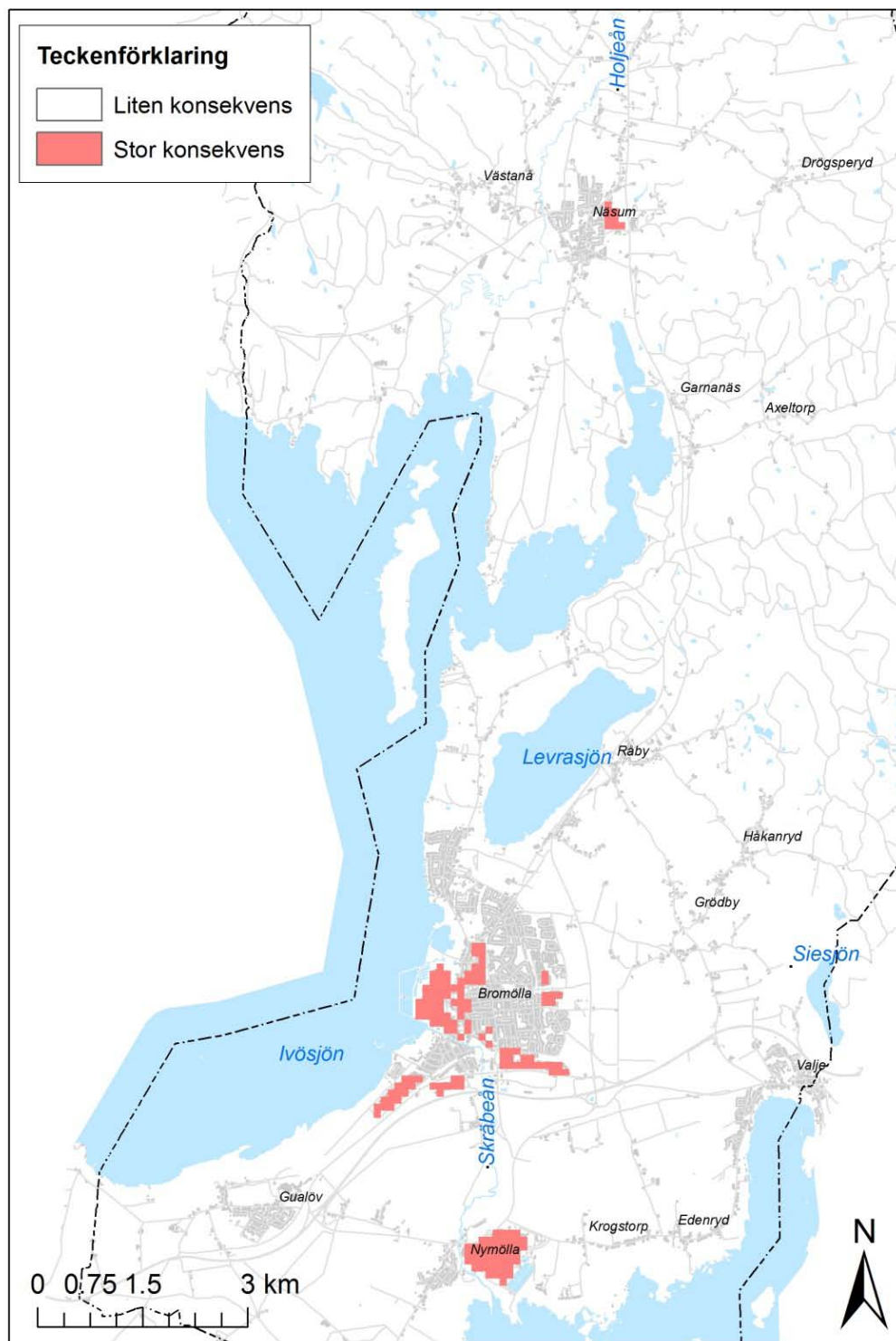
Figur 62. Sannolikhet för skada/problem utifrån ledningsmaterial och ledningsålder.



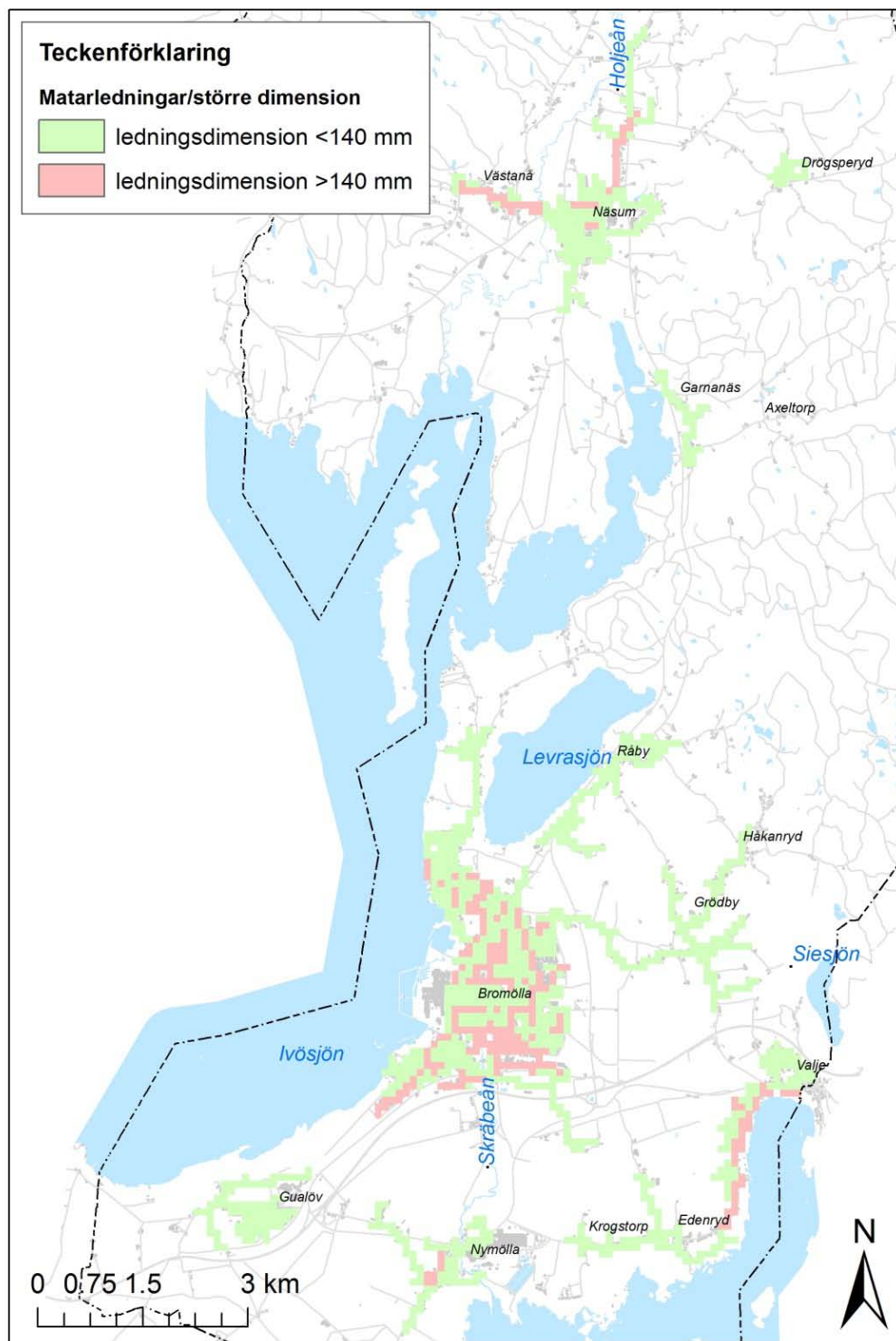
Figur 63. Sannolikhet för skada/problem orsakat av korrosion graderat utifrån ledningsdjup (spillvatten) i förhållande till grundvattenyta.



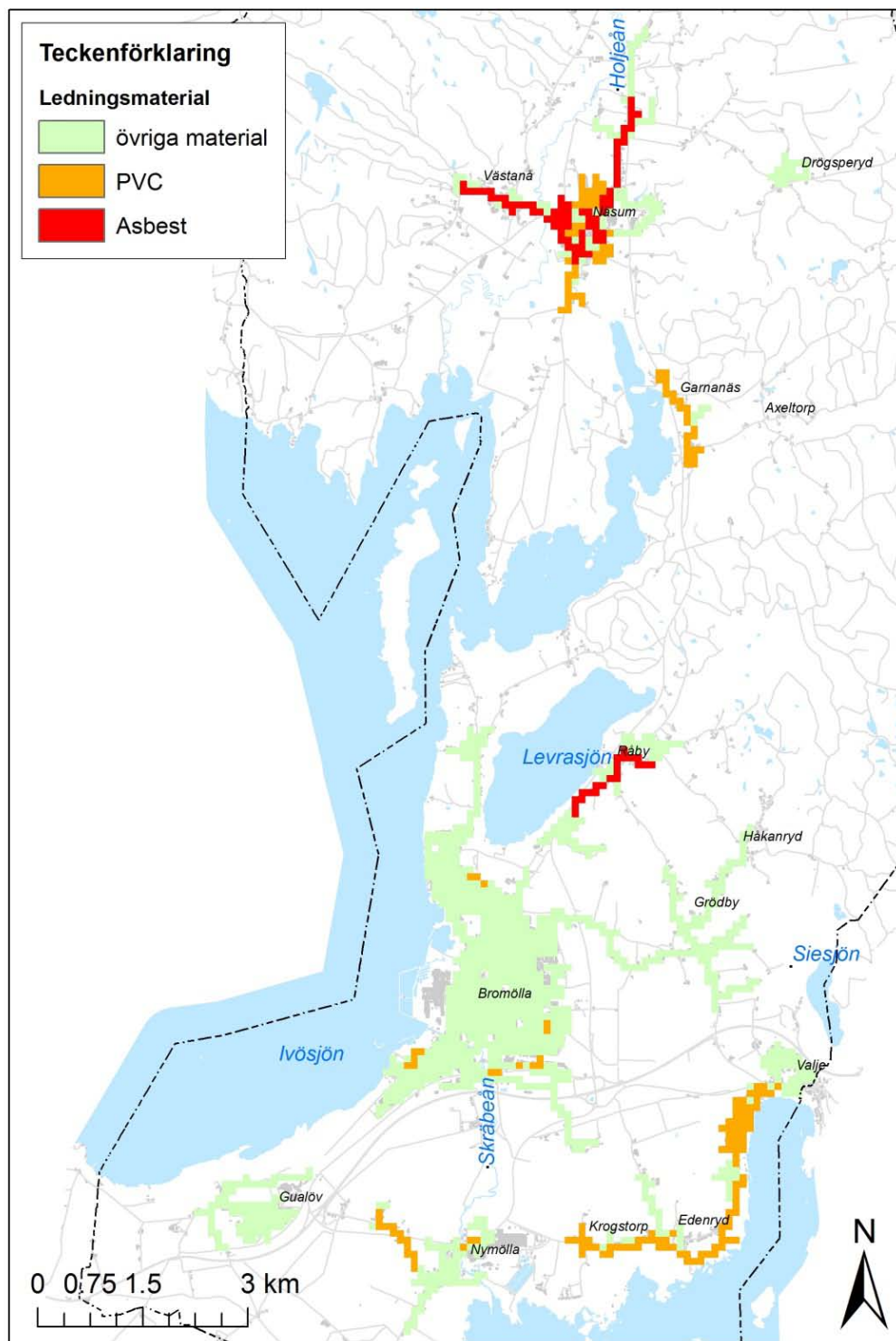
Figur 64. Sammanvägd sannolikhetsanalys för att skada/problem uppstår på vattennätet. Högre gradering innebär större sannolikhet.



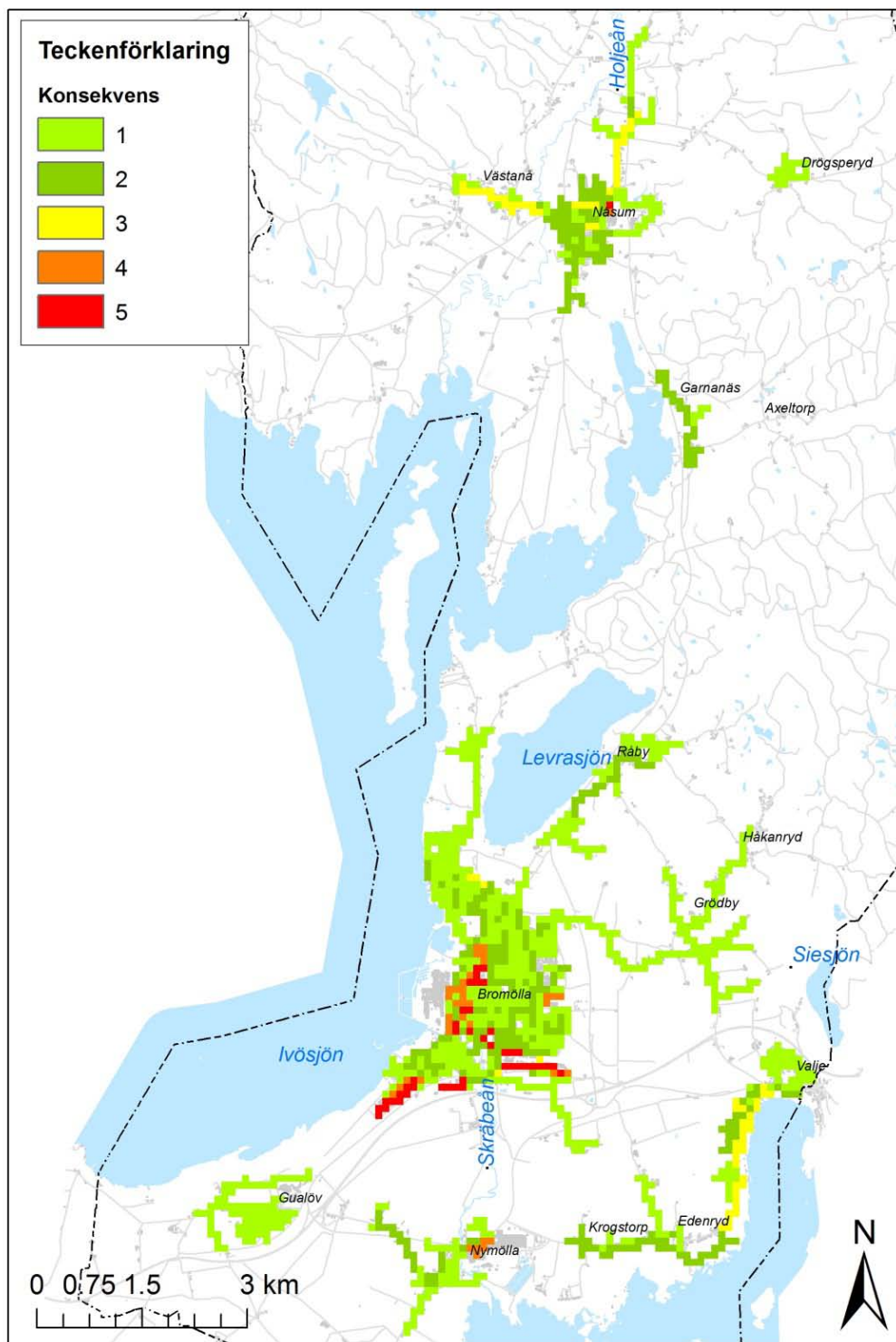
Figur 65. Känslighet/konsekvens för leveransstörningar utifrån invånarantal och lokalisering av industri, centrumbebyggelse eller skolor.



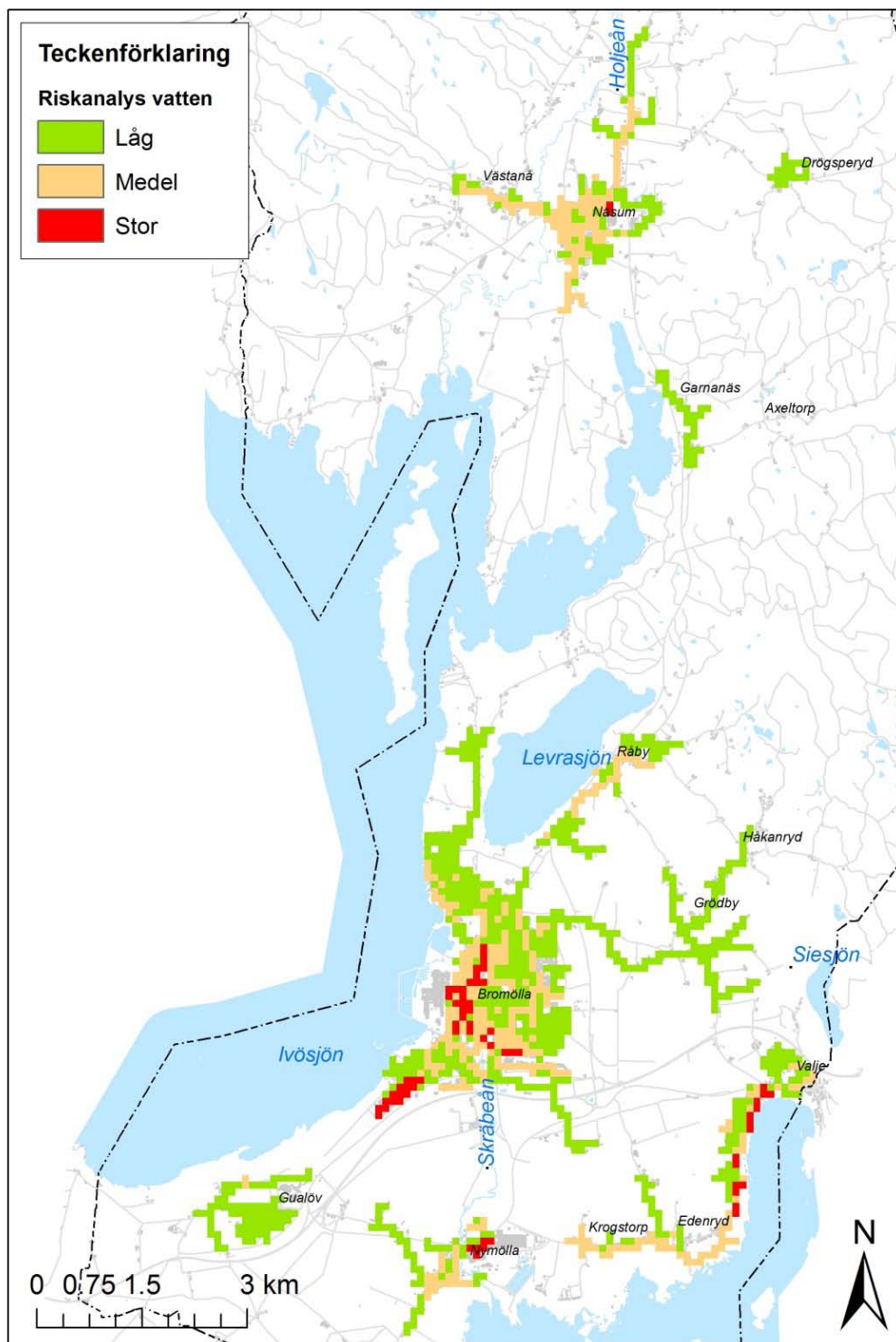
Figur 66. Ledningsdimensioner större än 140 mm.



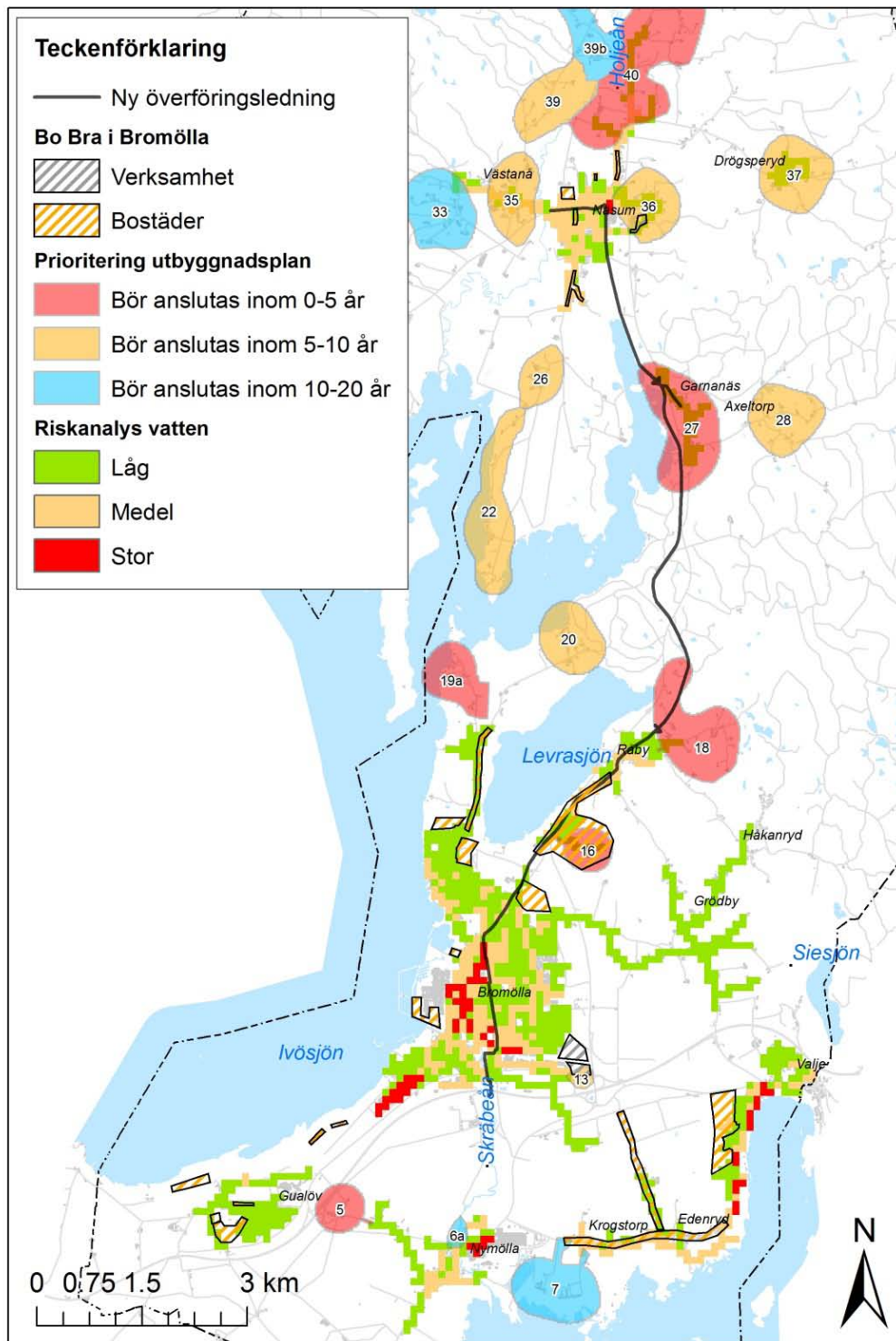
Figur 67. Ledningsmaterial.



Figur 68. Sammanvägd konsekvensanalys vid skada/problem på vattennätet. Högre gradering innebär större konsekvens.



Figur 69. Riskanalys vattennät.



Figur 70. Riskanalys i förhållande till utbyggnadsplaner och Bo Bra i Bromölla.



Bromölla kommun

VA-Plan

Del 2 - Plan för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde

Bromölla kommun



Uppdrag: A222698, VA-plan Bromölla kommun del 2

Titel på rapport: Plan för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde

Status: Slutrapport

Datum: 2013-01-14

Medverkande

Beställare: Bromölla kommun

Kontaktperson: Anna Grönlund

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Ann-Christin Sundahl

Handläggare: Ann-Christin Sundahl
Gunnar Svensson
Krister Törneke
Hans Carlsson
Rolf Bergström
Katarina Larsson

Tyréns AB

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte: Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	6
1.1	Bakgrund.....	6
1.2	Omfattning och syfte	6
1.3	Genomförande	7
2	Behovsanalys för avrinningsområden	8
2.1	Behov	8
2.2	Möjligheter	8
2.3	Behovsanalys.....	11
2.4	Indelning av avrinningsområden i olika klasser	11
3	Områdesbeskrivningar och prioriteringar	14
3.1	Områdesindelning och värderingsgrunder.....	14
3.2	Prioritering av områden inom avrinningsområden klass1.....	16
3.3	Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 2.....	16
3.4	Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 3.....	17
3.5	Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 4.....	18
3.6	Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 5.....	18
4	VA-utbyggnadsplan	19
4.1	Beskrivning av prioriterade områden	19
	Sigrids väg (5)	20
	Garvarevägen (6a)	20
	Oxudden och Krogstorp (7).....	21
	Jägartorpet (13).....	22
	Nogesundsvägen (16).....	22
	Knattevägen (18).....	23
	Norreskogsvägen (19a) och Allarp (20)	23
	Orudden (22) och Äskekärra (26)	24
	Axeltorp/Garnanäs (27) och Axeltorp/Hagstads byaväg (28)	25
	Västanå (33) och Västanå östra/Västanå kvarn (35).....	26
	Slättavägen (36).....	27
	Drögsperyd (37)	28
	Lillån – Sibbarp (39), Östad (40) och Östafors (42).....	29
4.2	Tidplan och kostnadsbedömning för utbyggnad av den allmänna anläggningen ..	31
4.3	VA-utbyggnadsplan slutligt förslag	31
4.4	Finansiering av VA-utbyggnad.....	33

4.4.1	Lagen om allmänna vattentjänster.....	33
4.4.2	Vad är "skäligt och rättvist"?	33
4.4.3	Utbyggnad av den allmänna VA-anläggningen	33
4.4.4	Gemensamhetsanläggning.....	34
4.4.5	Anläggningsavgifter	34
4.4.6	Särtaxa.....	35
4.5	Strategi i väntan på utbyggnad	35
4.6	Information och VA-rådgivning till fastighetsägare	36
5	Plan för enskild VA-försörjning	37
5.1	Tillståndsprovning och tillsyn	39
5.2	Information/rådgivning till fastighetsägare	39
5.3	Funktionskrav och regelverk för enskilda avlopp.....	40
5.3.1	Skyddsnivå med hänsyn till hälsoskydd	41
5.3.2	Skyddsnivå med hänsyn till miljöskydd.....	41
5.4	Bedömningsgrunder för skyddsnivå hos enskilda avlopp.....	42
5.4.1	Skyddsnivå med hänsyn till hälsoskydd	42
5.4.2	Skyddsnivå med hänsyn till miljöskydd.....	42
5.4.3	Övriga skyddsvärda områden	43
5.5	Tekniska lösningar	43
5.5.1	Systemkomponenter	43
5.5.2	System som bör användas i Bromölla	45
6	Planer och målsättningar inför framtiden	49

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Bromölla kommun har utarbetat en VA-plan för hela kommunen. Tyréns AB har medverkat som konsult i detta arbete. Arbetsmetodiken har följt rapporten "2009:07 Kommunal VA-planering – manual med tips och checklistor", Länsstyrelsen i Stockholm län. Det innebär att arbetet har utförts stegvis, vilket innebär att först utformas en VA-översikt och därefter tas en VA-policy fram. Slutligen utformas VA-planen.

Det sista steget i arbetet med VA-planen är implementering som innebär att de enskilda åtgärderna införlivas i kommunens löpande budgetprocess. Nödvändiga resurser avsätts för åtgärder och den myndighetsutövning som krävs för genomförandet. Dessutom bör en uppföljning av VA-planen genomföras under varje mandatperiod.

Syftet med VA-planen är att få en heltäckande långsiktig planering av kommunens VA-försörjning både inom och utanför nuvarande verksamhetsområdet för VA. Den täcker både vatten- och avloppsförsörjning och inom tätorterna även hantering av dag- och dräneringsvatten.

Under 2009/2010 togs en VA-översikt fram daterad 2010-05-04. Baserat på denna och de strategiska frågor som var viktiga för kommunen togs en VA-policy fram. Denna antogs av kommunfullmäktige 2012-04-24. Dessa delar har sedan utgjort en viktig grund för kommunens VA-plan.

Detta dokument innefattar planering för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde. Som en del av VA-planen har även följande planer tagits fram och presenteras som separata rapporter:

- VA-översikt
- VA-policy
- Plan för den allmänna VA-anläggningen
- Vattenförsörjningsplan

I många kommuner innefattar begreppet kommunal VA-planering även:

- Dagvattenplan/dagvattenstrategi

Vid projektets start bildades en förvaltningsövergripande arbetsgrupp som har haft mandat att driva processen framåt. Det har också funnits en politisk styrgrupp.

1.2 Omfattning och syfte

Denna utredning syftar till att ge förslag till lösningar för framtida VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde. Målsättningen är att finna lösningar som är långsiktigt hållbara ur ett miljö- och hälsoperspektiv. Planeringsperiod har varit 20 år.

Rapporten omfattar **planering av vattenförsörjning och avloppshantering utanför nuvarande verksamhetsområde i Bromölla kommun**. Rapporten består av två delar:

- **VA-Utbyggnadsplan** som omfattar utbyggnad av den allmänna VA-anläggningen, det vill säga ledningsnät och anläggningar, utanför nuvarande verksamhetsområde inom en angiven planeringsperiod. Syftet är att definiera nya områden som ska anslutas till den allmänna VA-anläggningen, alternativt inrätta en lokal allmän VA-anläggning, vilket innebär att verksamhetsområdet utvidgas

- **Plan för enskild VA-försörjning** som omfattar handlingsplan för VA-försörjningen i områden som inte ska anslutas till den allmänna anläggningen inom den aktuella planeringsperioden. Syftet är att upprätthålla en långsiktigt hållbar vatten- och avloppsförsörjning genom enskilda anläggningar eller gemensamhetsanläggningar.

1.3 Genomförande

Projektet har genomförts av en förvaltningsövergripande arbetsgrupp med hjälp från Tyréns AB. De som har ingått i arbetsgruppen är:

Från Bromölla Kommun:

Anna Grönlund	Kommunekolog, Projektledare
Öjvind Hatt	Myndighetschef
Annika Olsson	Miljöinspektör
Christel Hasselqvist	Renhållning
Mari Wagner	Planeringsarkitekt
Ann-Charlotte Hultberg	Byggnadsinspektör
Mikael Bengtsson	Byggnadsinspektör
Annelie Berg	Miljöinspektör
Stefan Apelros	Teknisk chef

Från Bromölla Energi & Vatten AB:

Anders Johnsson	VA-chef
Eric Johnsson	Fjärrvärmechef
Magnus Carlsson	VA-tekniker
Per Wagner	VA-tekniker

Från Tyréns AB:

Ann-Christin Sundahl	Konsult, uppdragsansvarig
Gunnar Svensson	Konsult
Krister Törneke	konsult
Rolf Bergström	Konsult

Arbetsgruppen har träffats kontinuerligt både med och utan Tyréns medverkan.

För att få en bra politisk förankring och stöd har en styrgrupp utsetts. Styrgruppen har bestått av presidier för kommunstyrelsens samhällsbyggnadsutskott samt styrelsen för Bromölla Energi & Vatten:

Åke Hammarstedt (s)
 Kerstin Vigård (m)
 Stig Johansson(s)
 Rolf Mårtensson (m)

2 Behovsanalys för avrinningsområden

Utifrån de höjddata som erhållits från Lantmäteriets nya nationella höjddatabas har kommunen delats in i mindre avrinningsområden. De har skapats i syfte att dela in kommunen i hanterbara och analyserbara geografisk begränsade områden.

För varje delavrinningsområde har sedan olika nyckeltal tagits fram för att beskriva behov och möjligheter med avseende på långsiktigt hållbar VA-försörjningen. Baserat på nyckeltalen har en kommunal arbetsgrupp värderat behov och möjlighet för alla delområden. Därefter har en behovsanalys genomförts som ska ligga till grund för prioritering av vilka områden som ska ingå i den allmänna anläggningen. Resultatet redovisas på en karta där alla områden har klassificerats utifrån behov och möjlighet.

2.1 Behov

Behovet av gemensamma åtgärder för att lösa VA-försörjningen på lång sikt varierar i de olika områdena. Behovet har bedömts utifrån miljö- och hälsoaspekter. Det som analyserats för att få fram behovet är:

- Recipientens känslighet
- Närhet till recipient
- Belastning från enskilda avlopp
- Grundvattnets känslighet
- Påverkan på vattenskyddsområden/närhet till
- Problem med enskild vattenförsörjning
- Planer på förändring av området (detaljplaner, Bo bättre i Bromölla)

I figur 1 redovisas behovet för varje delavrinningsområde där 1 är litet behov och 5 är stort behov.

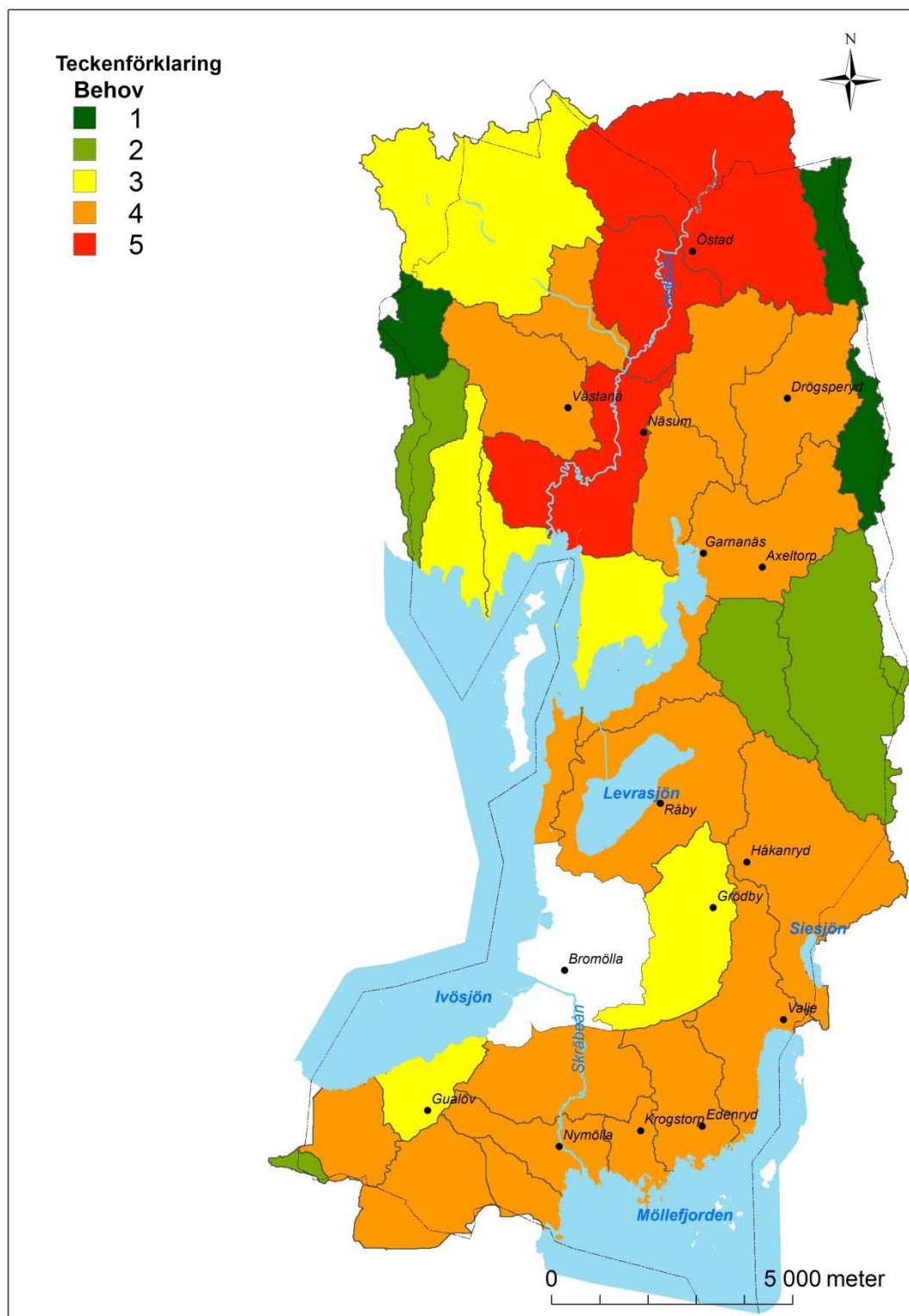
2.2 Möjligheter

Möjligheterna att ansluta ett område till den allmänna anläggningen varierar. Det som analyserats för att få fram möjligheten är:

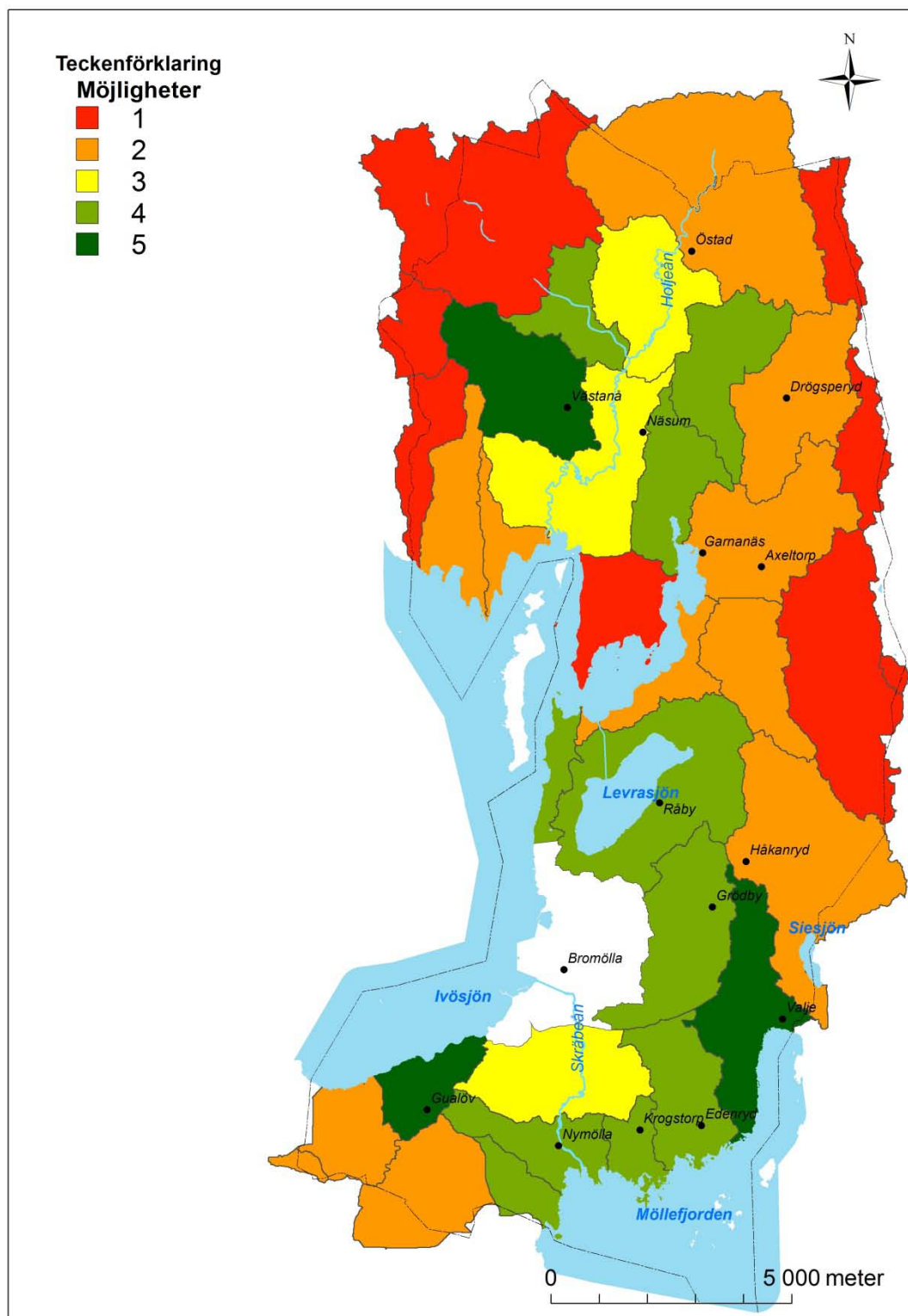
- Avstånd till verksamhetsområde
- Svårighet att lägga ledning (topografi)

Om bedömningen är att det är enkelt att ansluta avrinningsområdet till den allmänna anläggningen har området fått höga poäng och om det är svårt låga poäng.

I figur 2 visas delavrinningsområdenas möjlighet att ansluta till den allmänna anläggningen.



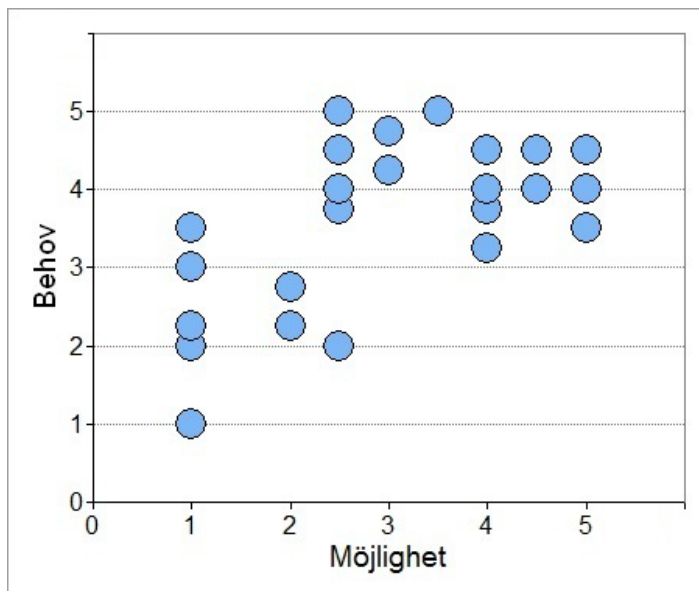
Figur 1. Värdering av behov för långsiktig hållbar VA-försörjning, där 1 är litet behov och 5 är stort behov.



Figur 2. Värdering av möjlighet att ansluta till den allmänna anläggningen, där 1 är svårt och 5 är möjligt.

2.3 Behovsanalys

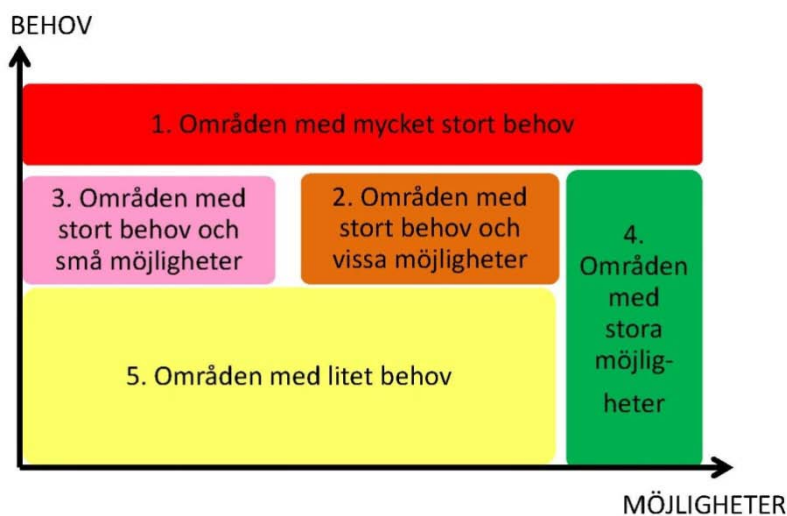
För att prioritera vilka områden som ska ingå i en allmän VA-försörjning och vilka områden som ska ha enskild VA-försörjning har en behovsanalys genomförts. I behovsanalysen görs en sammanvägning av behov och möjlighet genom att resultatet från varje delavrinningsområde har plottas in i ett diagram som visas i figur 3.



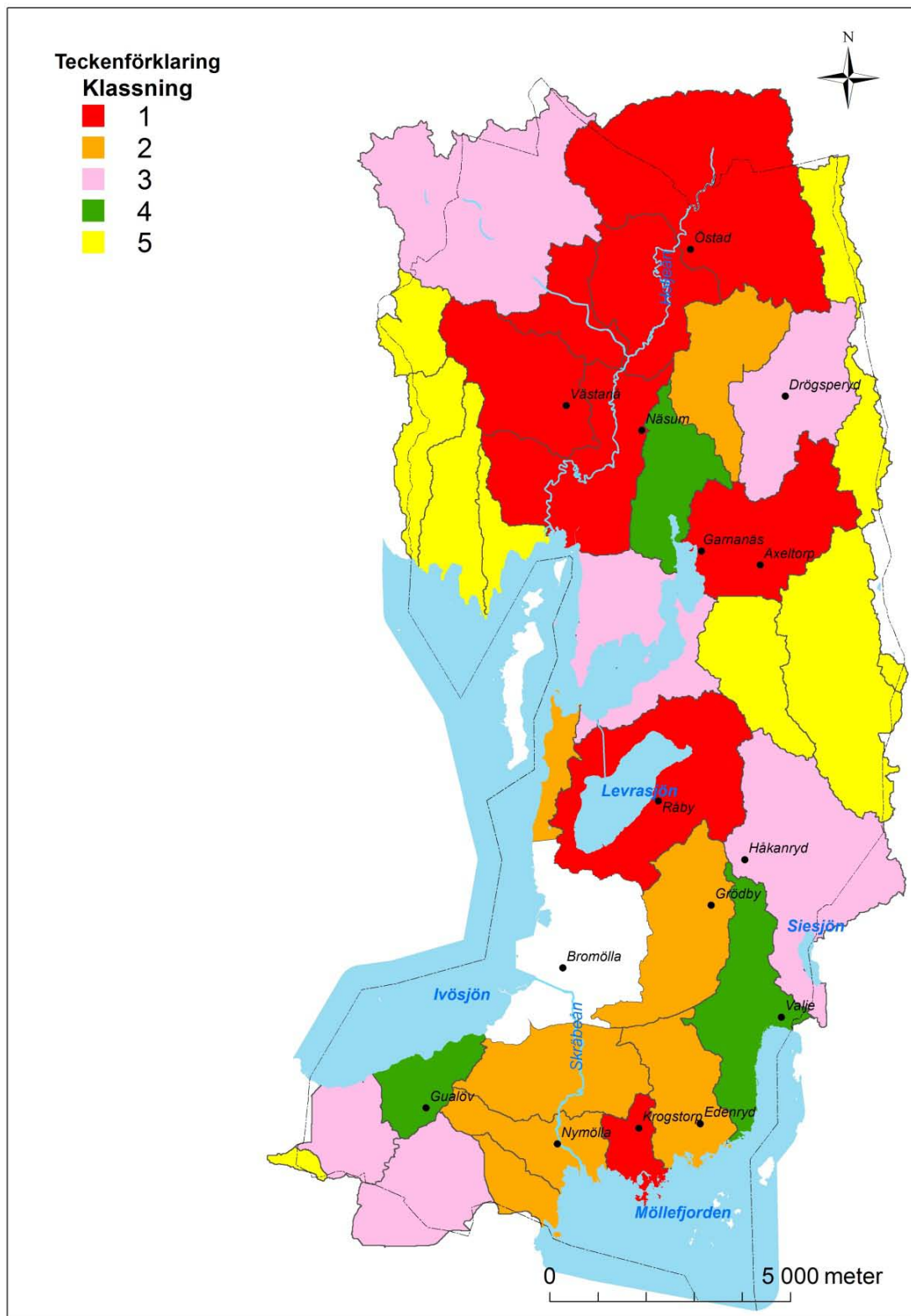
Figur 3. Varje delavrinningsområde representeras av en punkt i diagrammet.

2.4 Indelning av avrinningsområden i olika klasser

Baserat på behovsanalysen har alla delavrinningsområden delats in i fem olika klasser. Totalt är det fem olika klasser som beror av vilket behovet är och vilka möjligheter det finns för att ansluta till den allmänna anläggningen. Modellen är hämtad från Länsstyrelsens manual och vidareutvecklad 2010 i samband med VA-plan för Köpings kommun (Tyréns AB). Principen visas i figur 4. I figur 5 visas vilken klass de olika avrinningsområdena har fått.



Figur 4. Beskrivning av principer för klassindelning av avrinningsområdena.



Figur 5. Avrinningsområdenas indelning i olika klasser.

Klass 1 – Områden med mycket stort behov

Enligt lagen om allmänna vattentjänster 6§ gäller att om det med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön behöver ordnas vattenförsörjning eller avlopp i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse, skall kommunen inrätta verksamhetsområde med allmän va-anläggning.

Om fastigheterna ligger samlade på ett sådant sätt att det innebär ett större sammanhang finns det behov att anordna kommunalt VA inom dessa avrinningsområden.

Klass 2 – Områden med stort behov/vissa möjligheter

Områden där det finns ett stort behov av åtgärder för en långsiktigt hållbar VA-försörjning och där det finns vissa möjligheter att ansluta fastigheterna till den befintliga VA-anläggningen. Där det finns sammanhållen bebyggelse bör planeras för en långsiktigt hållbar VA-försörjning.

Klass 3 – Områden med stort behov /små möjligheter

I dessa avrinningsområden finns ett stort behov av åtgärder för en långsiktigt hållbar VA-försörjning men det bedöms vara svårt att ansluta till den befintliga VA-anläggningen. I de fall det finns bostäder som ligger samlat bör möjligheterna för gemensamma lokala VA-lösningar i utredas.

Klass 4 – Områden stora möjligheter

I dessa avrinningsområden är bedömningen att det är relativt "lätt" att ansluta till den allmänna anläggningen. Behovet av åtgärder varierar. Här studeras möjligheten att ansluta enskilda fastigheter eller grupper av fastigheter om behov finns.

Klass 5 – Områden med litet behov

I dessa avrinningsområden finns det i nuläget ett litet behov av större åtgärder för VA-försörjningen. Här sker planering för fortsatt försörjning genom enskilda VA-anläggningar och en fungerande tillsyn.

3 Områdesbeskrivningar och prioriteringar

3.1 Områdesindelning och värderingsgrunder

Enligt vattentjänstlagen gäller att om det finns ett behov av vattenförsörjning och avlopp för befintlig eller blivande bebyggelse i ett större sammanhang, så skall kommunen, med hänsyn till hälsoskyddet och skyddet för miljön, sörja för eller tillse att en allmän VA-anläggning kommer till stånd så snart som möjligt.

I propositionen till vattentjänstlagen definieras "större sammanhang" som 20-30 fastigheter i samlad bebyggelse, dvs fastigheterna ska ligga i stort sett bredvid varandra.

I de området som ha mycket stort behov är det inte långsiktigt hållbart att anordna VA-försörjningen genom enskilda anläggningar och inte heller med lokala gemensamhetsanläggningar. Målsättningen för dessa områden bör vara att de ska omfattas av kommunens verksamhetsområde för avlopp och/eller vatten.

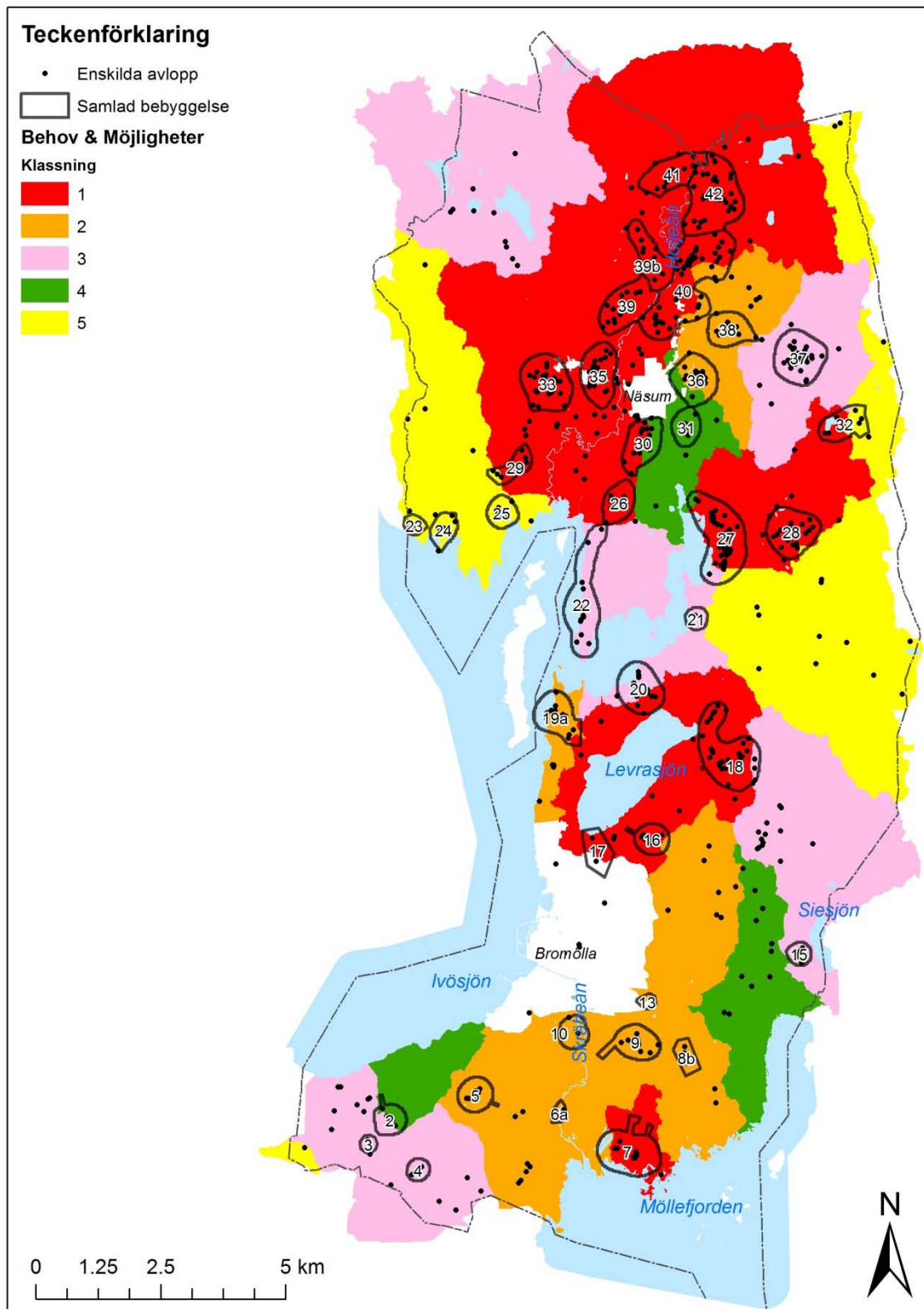
För att avgöra vilka fastigheter som ska prioriteras för att ingå i den allmänna VA-anläggningen har en analys genomförts i GIS för att definiera ett antal områden inom kommunen där fastigheterna ligger samlad. Avståndet mellan fastigheterna har analyserats för att kunna definiera grupper av bostäder som ligger i kluster. I figur 6 visas resultatet från analysen samt den områdesindelning med numrering som gjorts för den fortsatta utredningen.

Alla de definierade områdena har värderats för att kunna göra en prioritering. Denna värdering och prioritering har genomförts av den förvaltningsövergripande VA-gruppen inom kommunen. Områdena har delats in följande:

- a. Områden som bör anslutas till den allmänna anläggningen
- b. Områden som inte kommer att anslutas till den allmänna anläggningen och som har hög prioritet för hållbar VA-försörjning
- c. Områden som inte kommer att anslutas till den allmänna anläggningen och som har normal prioritet för hållbar VA-försörjning

Den värdering som genomförts har utgått från följande grunder:

- Klass på avrinningsområdet – områden som ligger i avrinningsområde med stort behov värderas högt
- Antalet fastigheter – om det är fler än 20 fastigheter i området anses det vara större sammanhang och värderas högt
- Exploateringsplaner – om det finns planer på exploatering/bebyggelsestryck värderas området högt
- Efterfrågan - finns efterfrågan på kommunalt VA värderas området högt
- Problem finns kända miljö eller hälsoproblem värderas området högt



Figur 6. Bostäder som ligger samlat.

3.2 Prioritering av områden inom avrinningsområden klass1

I tabell 1 redovisas de områden som definierats inom avrinningsområde som har klass 1 – område med mycket stort behov för åtgärder.

De rödmarkerade områden har prioriterats som de som bör anslutas till den allmänna anläggningen. För övriga områden finns ingen målsättning att ansluta till den allmänna anläggningen. De områden som är blåmarkerade har hög prioritet för hållbar VA-försörjning och de utan färgmarkering har normal prioritet för hållbar VA-försörjning.

Tabell 1. Områden med bostäder som ligger samlat inom avrinningsområde klass 1.

<i>Del område</i>	<i>Kommentarer</i>	<i>Åretrunt hus</i>	<i>Fritids hus</i>	<i>Kostnad</i>	<i>Kända problem</i>
7	Oxudden o Krogstorp	1	46	+	X
16	Nogesundsvägen	7	2	+	
17	Vattenskidklubb m fl.	2	1	++	
18	Knattevägen	19	14	++	
20	Allarp – Problem med dricksvatten inom området.	8	18	++	
26	Äskekärra	5	4	++	
27	Axeltorp/Garnanäs – redan klart för utbyggnad.	35	14	+	X
28	Axeltorp/Hagstads byaväg –viss planering för utbyggnad finns redan.	17	3	++	X
29	Klagstorp	5	3	++	
30	Valhem/Äskekärravägen – Anslutning för dricksvatten finns.	12	7	+	
33	Västanå delvis projekterat	13	12	++	
35	Västanå östra/Västanå kvarn – delvis finns redan anslutning för dricksvatten.	11	6	+	
39	Lillån – Sibbarp	20	10	++	
40	Östad	37	13	+	
41	Sonarp	7	5	++	
42	Östafors	26	12	++	

Totalt har 11 områden prioriterats för anslutning till den allmänna anläggningen. Klagstorp, Sonarp och Valhem/Äskekärravägen har hög prioritet för hållbar enskild VA-försörjning.

3.3 Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 2

I tabell 2 redovisas områden som definierats inom avrinningsområde som har klass 2 – område med stort behov och vissa möjligheter för åtgärder.

Tabell 2. Områden med bostäder som ligger samlat inom avrinningsområde klass 2.

Delområde	Kommentarer	Åretrunt hus	Fritids hus	Kostnad	Kända problem
5	Sigrids väg	9	2	+	
6a	Garvarevägen	2	2	+	
8b	Norrevångsvägen	3	0	+	
9	Åby	8	5	++	
10	Årup	3	4	++	
13	Jägartorpet	0	3	+	
19a	Norreskogsvägen	7	10	++	X
36	Slättavägen – anslutning för vatten finns redan.	12	7	+	
38	Drögsperydsvägen	8	4	++	

Totalt har fem områden prioriterats för anslutning till den allmänna anläggningen. Det är Sigrids väg, Garvarevägen, Jägartorpet, Norreskogsvägen och Slättavägen. För övriga områden finns ingen målsättning att ansluta till den allmänna anläggningen och det är normal prioritet för hållbar VA-försörjning i dessa områden.

3.4 Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 3

I tabell 3 redovisas områdena som definierats inom avrinningsområde som har klass 3 – område med stort behov och små möjligheter för åtgärder.

Tabell 3. Områden med bostäder som ligger samlat inom avrinningsområde klass 3.

Delområde	Kommentarer	Åretrunt hus	Fritids hus	Kostnad	Kända problem
2	Månsavägen – ledning finns ej anslutna	5	2	+	
3	Lindenro	4	0	++	
4	Nybo	3	2	++	
15	Rökeriet m fl.	3	2	+	
21	Panshamn	1	3	+++	
22	Orudden	11	21	++	X
37	Drögsperyd – Ett flertal fastigheter har redan kommunalt dricksvatten.	20	8	++	

Orudden och Drögsperyd har prioriterats för anslutning till den allmänna anläggningen. För övriga områden finns ingen målsättning att ansluta till den allmänna anläggningen. De blåmarkerade områdena Månsavägen, Rökeriet och Panshamn har hög prioritet för hållbar enskild VA-försörjning. och Drögsperyd har prioriterats för anslutning till den allmänna anläggningen. Månsavägen, Rökeriet och Panshamn har hög prioritet för hållbar enskild VA-försörjning.

3.5 Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 4

Inga områden har definierats som enbart ligger inom avrinningsområde som har klass 4 – område med stora möjligheter för åtgärder.

3.6 Prioritering av områden inom avrinningsområde klass 5

I tabell 4 redovisas områden som definierats inom avrinningsområde som har klass 5 – område med litet behov för åtgärder. Inget av dessa områden har prioriterats för anslutning till den allmänna anläggningen utan alla kommer att ha enskild VA-försörjning. Nordanvik har hög prioritet prioritering för hållbar enskild VA-försörjning.

Tabell 4. Områden med bostäder som ligger samlat inom avrinningsområde klass 5.

Delområde	Kommentarer	Åretrunthus	Fritids hus
23	Oretorpet	1	3
24	Orevången	5	2
25	Nordanvik	5	2
31	Amadeus Backe/Stenshaga	5	3
32	Enegylet	2	9

4 VA-utbyggnadsplan

4.1 Beskrivning av prioriterade områden

Förslag på ledningstråk och placering av pumpanordningar har tagits fram med hjälp av GIS-analyser för de områden som prioriterats för att ingå i den allmänna anläggningen. Arbetsprocessen har delvis varit automatiserad i GIS-miljö och syftet har inte varit att ta fram ett underlag som visar val av tekniska lösningar i detalj tex val mellan självfallsledningar och trycksatta ledningar eller val av stråk för ledningsdragningar. Underlaget och de figurer som presenteras i detta kapitel ska därför bara ses som ett arbetsmaterial för att kunna bedöma kostnaderna och för det fortsatta utredningsarbetet.

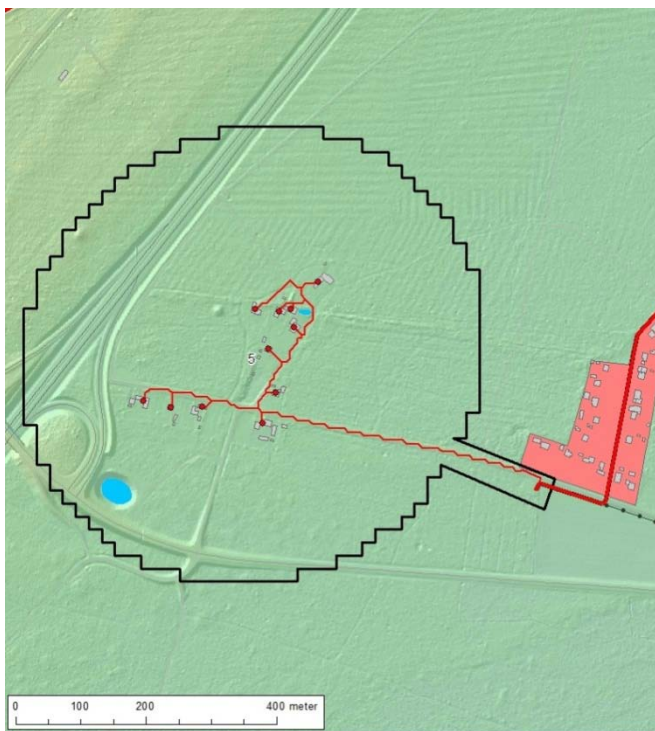
Det förslag på ledningsstråk och pumpanordningar som genererats av GIS-analysen har legat till grund för en grov bedömning av investeringskostnaden. Bromölla Energi och Vatten har tagit fram schablonkostnader för att anlägga ledningar och pumpstationer enligt tabell 5.

Tabell 5. Schablonkostnader som använts för bedömning av investeringskostnader.

Spill LTA + vatten	1 000	kr/m
Spill LTA	800	kr/m
Spill självfallsledning + vatten	2 000	kr/m
Spill självfallsledning	1800	kr/m
Spill tryckledning + vatten	1 000	kr/m
Spill tryckledning	800	kr/m
Överföringsledning Spill självfall + vatten	3 000	kr/m
Överföringsledning spill självfall	2 500	kr/m
Överföringsledning spill tryck + vatten	2 000	kr/m
Överföringsledning spill tryck	1500	kr/m
Stor pumpstation	1 000 000	kr/st
Liten lokal pumpstation	50 000	kr/st
LTA pump	35 000	kr/st

Sigrids väg (5)

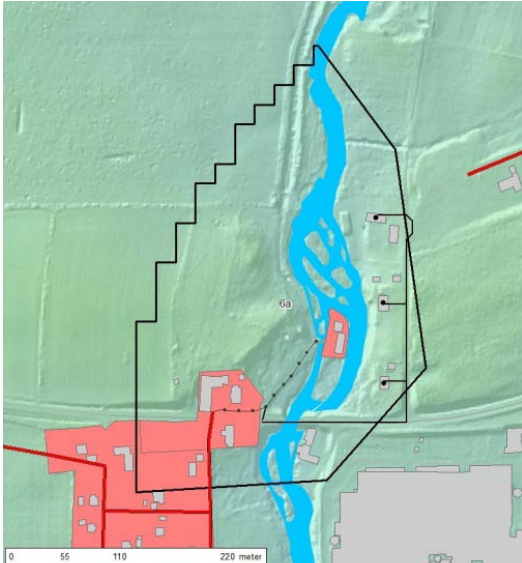
Sigrids väg ligger i södra delen av kommunen i anslutning till Gualöv. Det är 11 fastigheter varav 9 permanentboenden. Fastigheterna ansluts lämpligen till verksamhetsområdet i öster, se figur 7. Anslutning av spillvatten bör kunna göras med självfall. Investeringskostnaden är uppskattad till 1,5 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 5 år.



Figur 7. Sigrids väg. Röda prickar visar fastigheter som kan anslutas och röda linjer möjliga ledningssträckor.

Garvarevägen (6a)

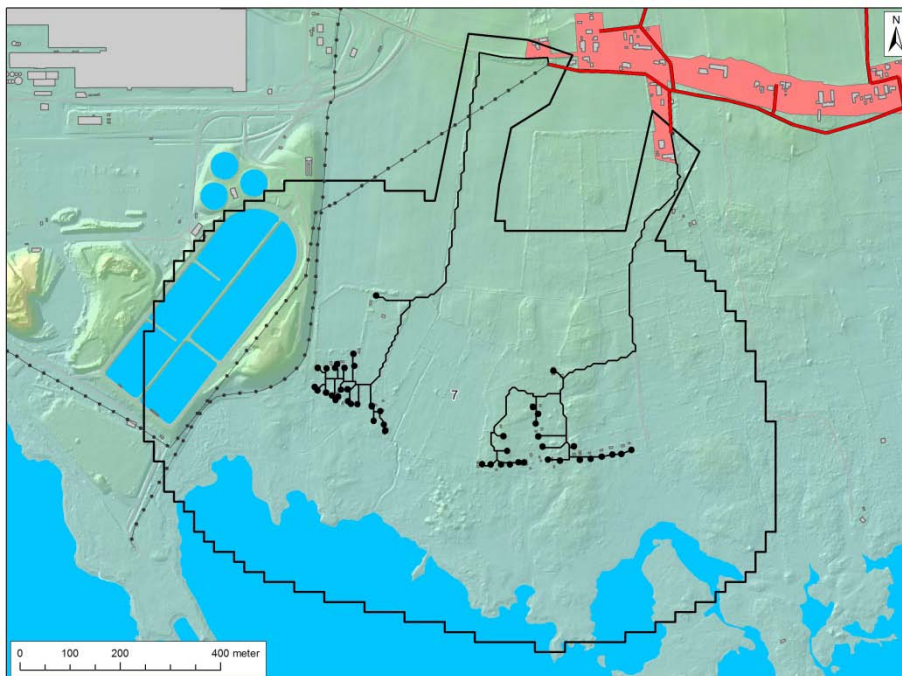
Garvarevägen ligger nära Nymölla bruk. Det är endast 4 hus varav 2 fritidshus. I figur 8 visas fastigheterna samt möjlig anslutning till verksamhetsområdet i öster. Eftersom det innebär att korsa Skräbeån, ed VA-ledningar bör möjligheten att ansluta till Nymölla Bruk utredas. Investeringskostnaden är uppskattad till 0,6 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 10-20 år.



Figur 8. Garvarevägen. Svarta prickar visar fastigheter som bör anslutas till verksamhetsområdet.

Oxudden och Krogstorp (7)

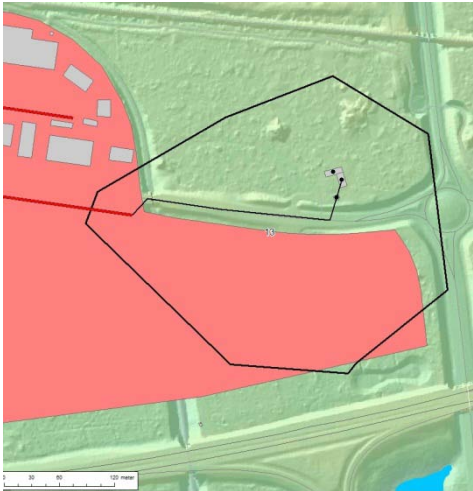
Oxudden och Krogstorp ligger i södra Bromölla ut mot Valjeviken. Här ligger 46 fritidshus och ett hus med året runt boende. Det finns en enskild vattenförening i Oxudden som försörjer ca 18 fritidshus. Investeringskostnaden är uppskattad till 4,5 miljoner kronor för spillvattenhantering i Oxudden och både vatten och spill för Krogstorp. Anslutning bör göras inom 10-20 år. I figur 9 visas möjlig anslutning till verksamhetsområdet i norr. Det går inte att ansluta spillvatten med självfall.



Figur 9. Oxudden och Krogstorp. Svarta prickar visar fastigheter som bör anslutas och svarta linjer möjliga ledningsdragningar.

Jägartorpet (13)

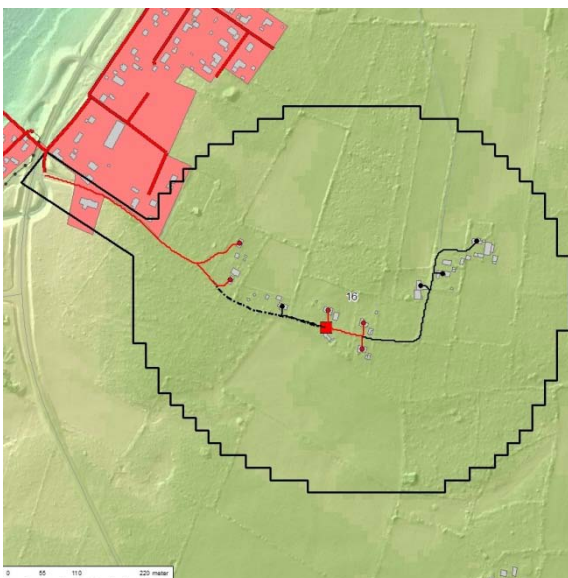
Jägartorpet består av 3 fritidshus som ligger sydöst om Bromölla tätort. Spillvatten kan inte anslutas med självfall till befintligt VA-system, se figur 10. Investeringskostnaden är uppskattad till 0,4 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 5-10 år.



Figur 10. Jägartorpet. Svarta prickar visar fastigheter som bör anslutas till verksamhetssystemet.

Nogesundsvägen (16)

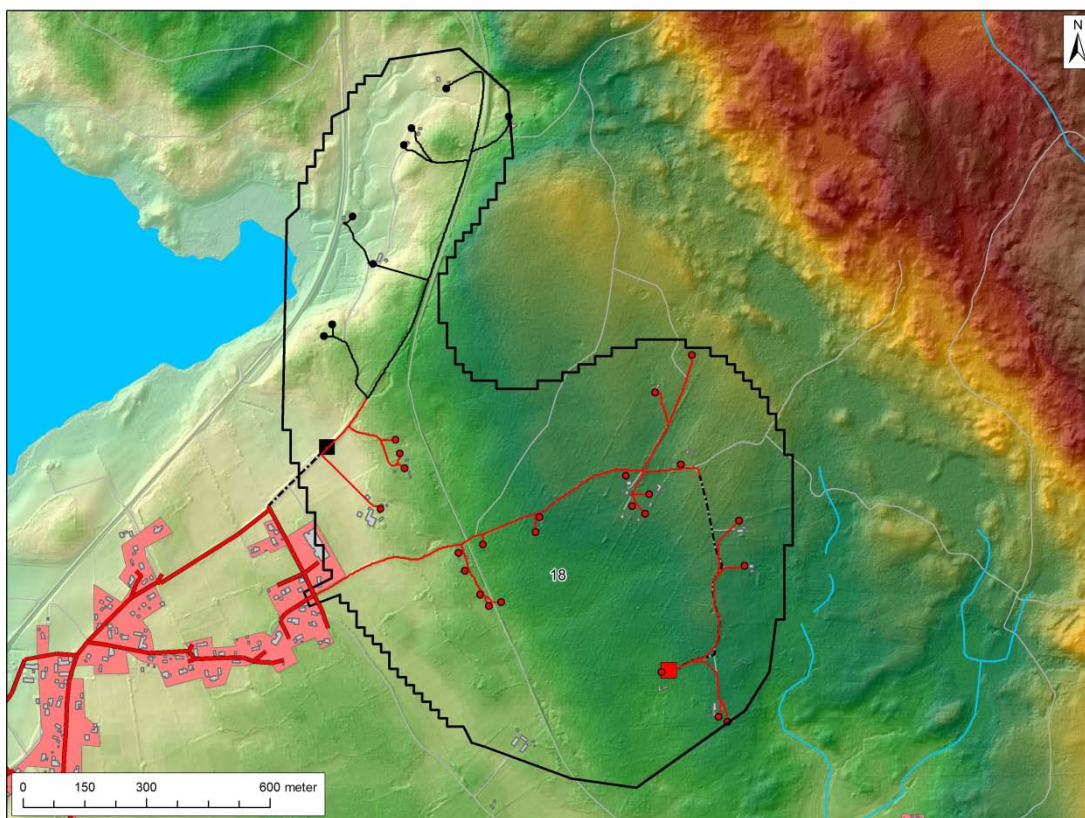
Nogesundsvägen ligger nordost om Bromölla samhälle. Här ligger 9 hus varav 2 fritidshus. Investeringskostnaden är uppskattad till 1,3 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 5 år. I figur 11 visas möjlig anslutning till verksamhetsområdet i väster. Det går inte att ansluta spillvatten från alla fastigheter med självfall.



Figur 11. Norgesundsvägen. Svarta och röda prickar visar fastigheter som bör anslutas till verksamhetsområdet i väster.

Knattevägen (18)

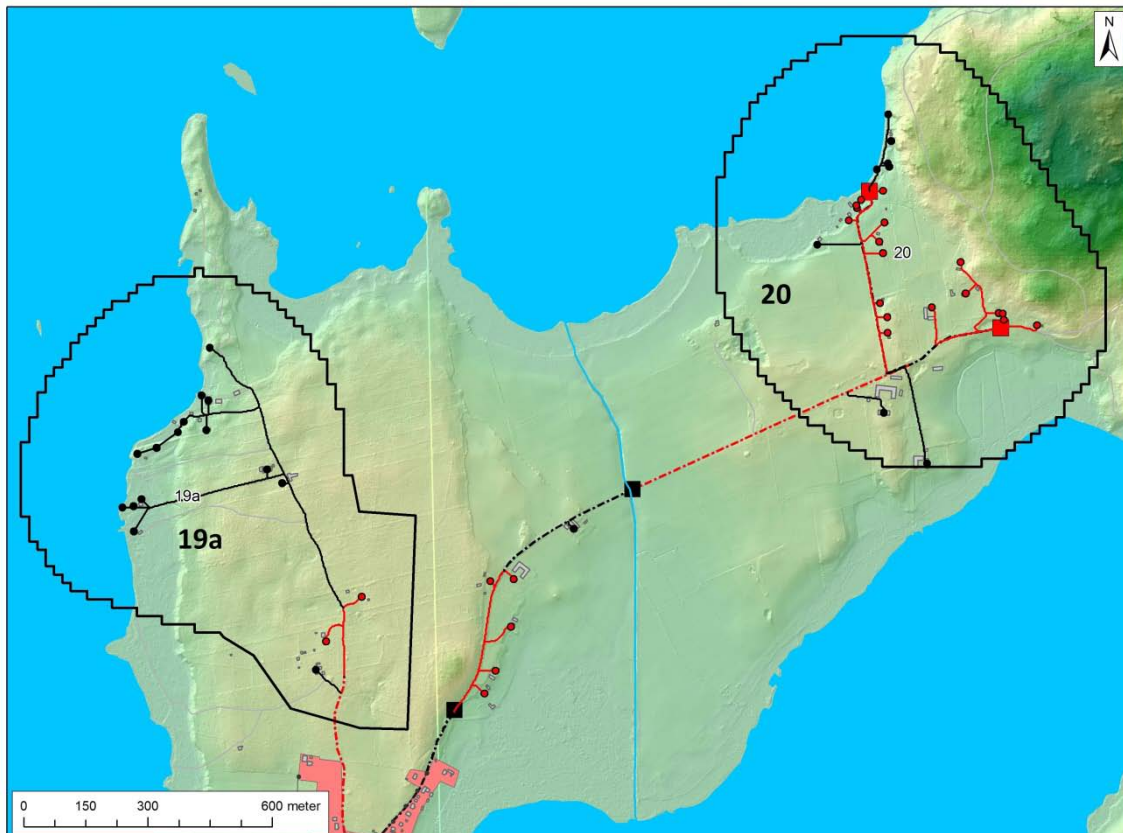
Knattevägen ligger öster om Levasjön. Här finns 33 hus varav 14 fritidshus. Investeringskostnaden är uppskattad till 8,4 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 5 år. I figur 12 visas möjlig anslutning till verksamhetsområdet i sydväst. Det är möjligt att ansluta spillvatten från halva området med självfall.



Figur 12. Knattevägen. Svarta och röda prickar visar fastigheter som bör anslutas till verksamhetsområdet. Svarta och röda linjer visar möjliga ledningsdragningar.

Norreskogsvägen (19a) och Allarp (20)

Allarpsvägen har redan byggts ut med på vatten och spillvatten. Det är ett LTA system som byggts för spillvattenhanteringen och som ansluter till befintligt kommunalt system i söder. Det är mycket bra kapacitet i LTA-systemet och det är möjligt att ansluta fastigheterna på Norreskogsvägen och i Allarp till detta system. I Allarp finns idag problem med att få tillräckligt med dricksvatten. Båda områdena ligger nära känsliga recipienter och det är svårt att få tillräckligt skyddsavstånd till såväl recipienterna som till vattentäkterna. För båda områdena gäller att spillvattensystemet ska vara LTA-system. I figur 13 visas möjlig anslutning till verksamhetsområdet.

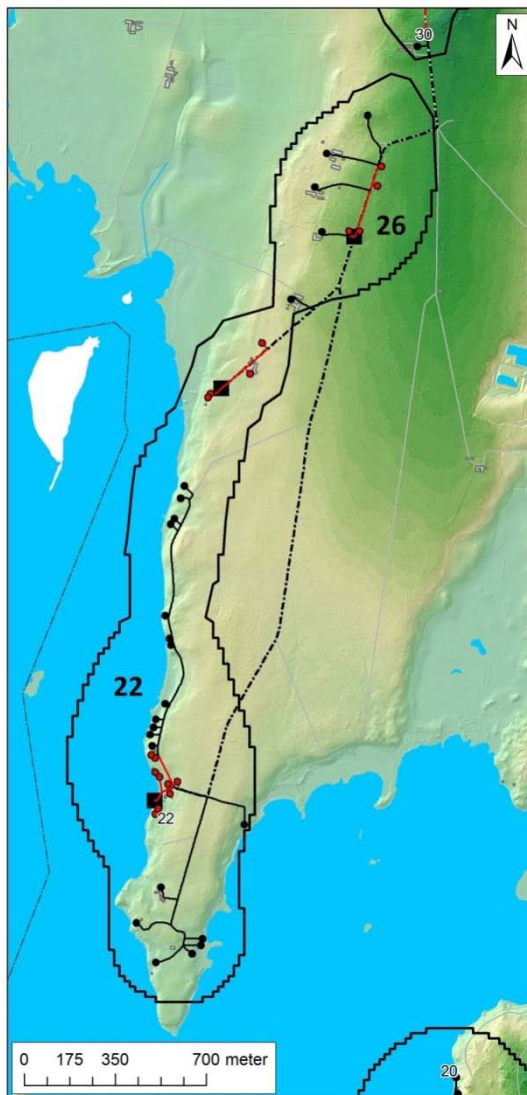


Figur 13. Norreskogsvägen och Allarp. Röda och svarta prickar visar hus som bör anslutas. Anslutning av spillvatten bör göras med LTA-system.

För Norreskogsvägen planeras anslutning inom 5 år. Totalt är det 17 hus, varav 10 fritidshus, som ansluts och uppskattad investeringskostnad för vatten- och avlopp är 3,3 miljoner. När det gäller Allarp planeras för anslutning inom 5-10 år. Totalt är det 26 hus som ansluts, varav 18 fritidshus, och uppskattad investeringskostnad för vatten- och avlopp är 4,5 miljoner.

Orudden (22) och Äskekärra (26)

Orudden och Äskekärra har hög prioritet för bättre VA-förhållanden eftersom det finns kända problem ökad andel fritidshus och området ligger nära Ivösjön. Det är svårt att få tillräckligt skyddsavstånd till såväl sjön som till vattentäckerna. Hur VA-situationen ska lösas måste utredas vidare. En möjlighet är att ansluta till befintligt ledningssystem via sjöförlagda ledningar. En annan möjlighet som ska utredas är att anlägga eget reningsverk och egen vattenförsörjning. Oavsett lösning är målsättningen att det ska omfattas av kommunens verksamhetsområde för vatten och spillvatten. I områdena finns 41 hus varav 25 fritidshus, se figur 14. Flera av fritidshusen ägs av en fastighetsägare och arrenderas ut. Investeringskostnaden är i nuläget grovt uppskattad till 15-20 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 5-10 år.



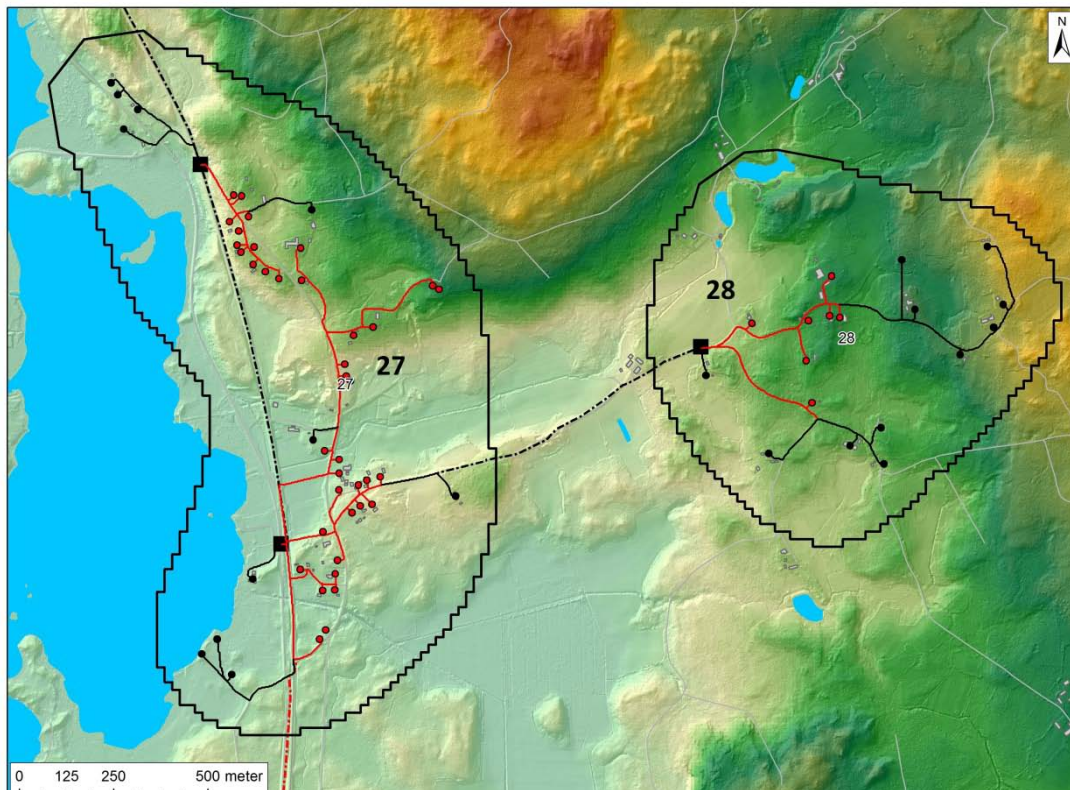
Figur 14. Orudden och Äskekärra. Röda och svarta prickar visar fastigheter som bör ingå i det kommunala verksamhetsområdet. Ledningsdragningar och anslutningspunkt måste utredas.

Axeltorp/Garnanäs (27) och Axeltorp/Hagstads byaväg (28)

Områdena visas i figur 15. De ligger mellan Näsrum och Bromölla mycket nära de planerade överföringsledningarna.

I Axeltorp (27) finns redan kommunal vattenförsörjning och området är förberett för utbyggnad av spillvatten. Här finns 49 bostäder varav 14 fritidsfastigheter. Investeringskostnaden är beräknad till 5,3 miljoner kronor för spillvattenhantering och anslutning bör göras inom 5 år.

Vad gäller Axeltorp/Hagstads byaväg (28) så är det finns viss planering för utbyggnad. Här ligger 20 fastigheter varav 3 fritidshus. Investeringskostnaden är uppskattad till 5,9 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 5-10 år.

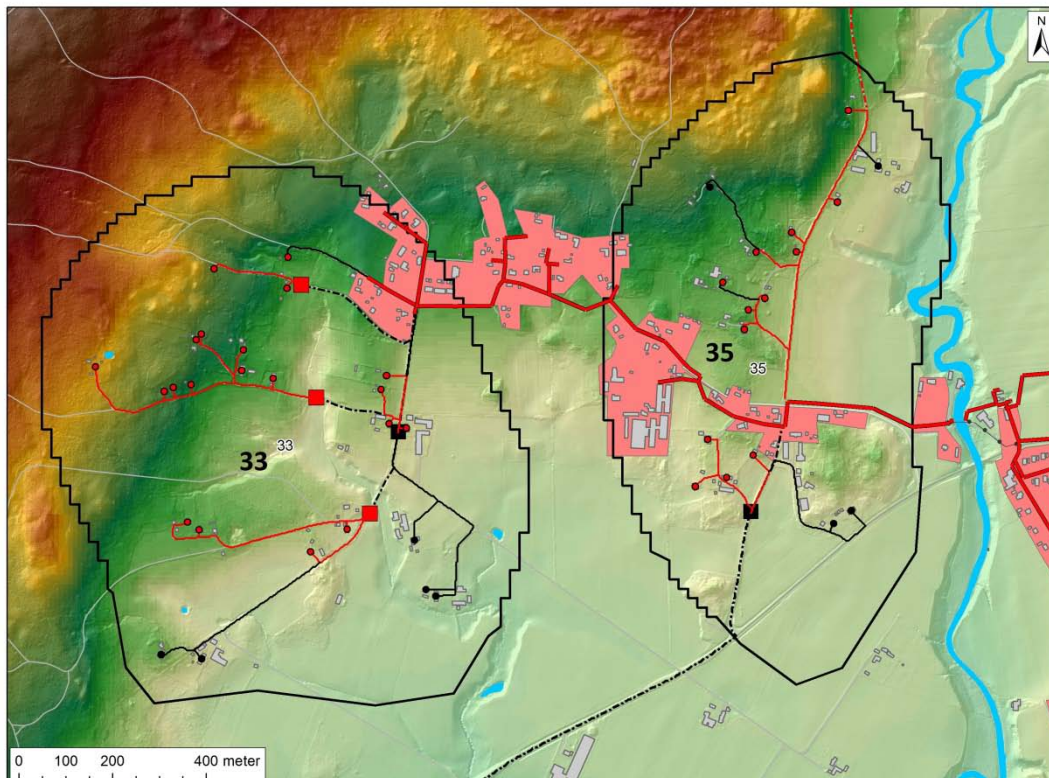


Figur 15. Axeltorp. Röda och svarta prickar visar fastigheter som bör anslutas till den allmänna anläggningen.

Västanå (33) och Västanå östra/Västanå kvarn (35)

I den västra delen av Västanå (33) finns det 25 fastigheter varav 12 fritidshus, som bör anslutas till den allmänna anläggningen. I figur 16 visas möjlig anslutning till verksamhetsområdet. Området är delvis redan projekterat. Investeringskostnaden är uppskattad till 6,8 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 10-20 år.

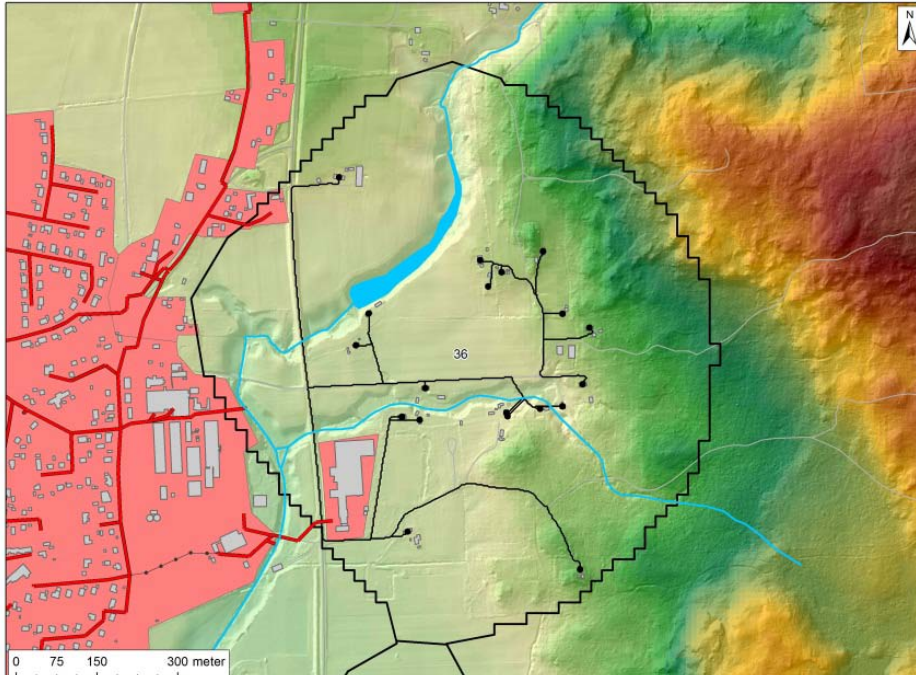
I den östra delen av Västanå (35) finns 17 fastigheter, varav 6 fritidshus, som bör anslutas till verksamhetsområdet, se figur 15. Några av fastigheterna har kommunal dricksvattenförsörjning. Investeringskostnaden är uppskattad till 3,7 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning och anslutning bör göras inom 5-10 år.



Figur 16. Västanå. Röda och svarta prickar visar fastigheter som br anslutas till den allmänna anläggningen.

Slättavägen (36)

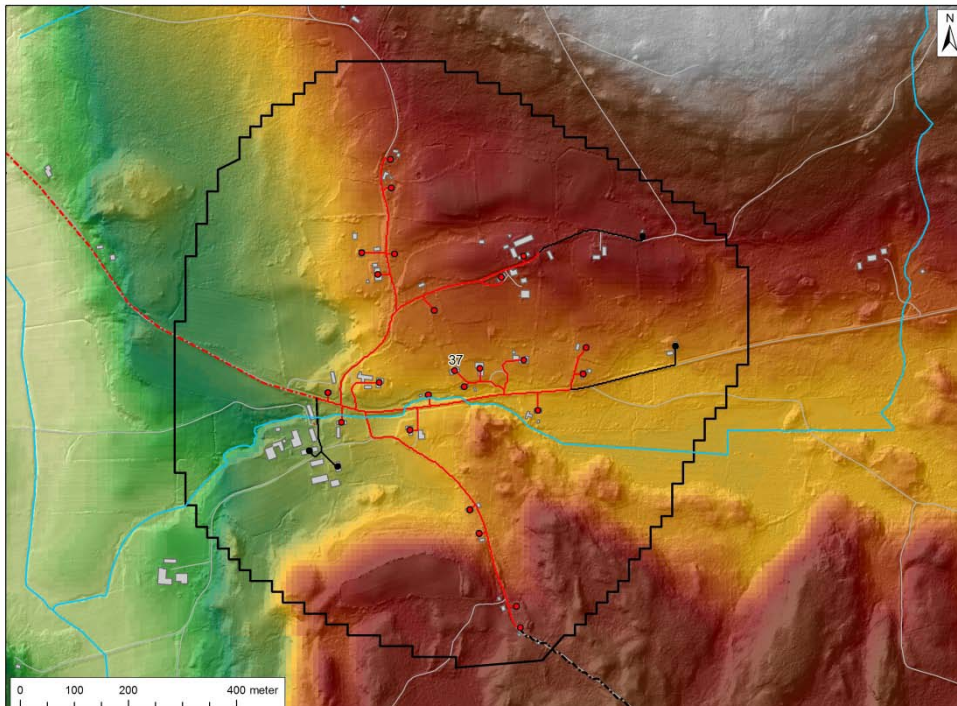
Vid Slättavägen öster om Näsrum finns 19 fastigheter, varav 7 fritidshus, som bör anslutas till verksamhetsområdet i väster, se figur 17. Det är inte möjligt att ansluta spillvatten med självfall. Det finns redan kommunal vattenförsörjning. Investeringskostnaden är uppskattad till 3,3 miljoner kronor för spillvattenhantering och anslutning bör göras inom 5-10 år.



Figur 17. Slättavägen. Svarta prickar visar fastigheter som bör anslutas till verksamhetsområdet i väster.

Drögsperyd (37)

Drögsperyd ligger i norra Bromölla öster om Näsrum. Här finns 28 fastigheter, varav 8 fritidshus. Det finns kommunal vattenförsörjning för området och de flesta fastigheter är anslutna till det systemet. Eftersom området ligger långt ifrån verksamhetsområde för spillvatten och det är relativt bergigt är det inte ekonomiskt rimligt att ansluta till befintligt kommunalt spillvattensystem. Det som kommer att utredas vidare är en lokal kommunal spillvattenhantering med ledningsnät och reningsanläggning. Investeringskostnaden är uppskattad till 5 miljoner kronor för spillvattenhantering och utbyggnad bör göras inom 5-10 år. I figur 18 visas vilka fastigheter som bör anslutas och hur det är lämpligt att sammankoppla de med ledningar.



Figur 18. Drögsperyd. Röda och svarta prickar är fastigheter som bör ingå i en allmän anläggning för spillvatten.

Lillån – Sibbarp (39), Östad (40) och Östafors (42)

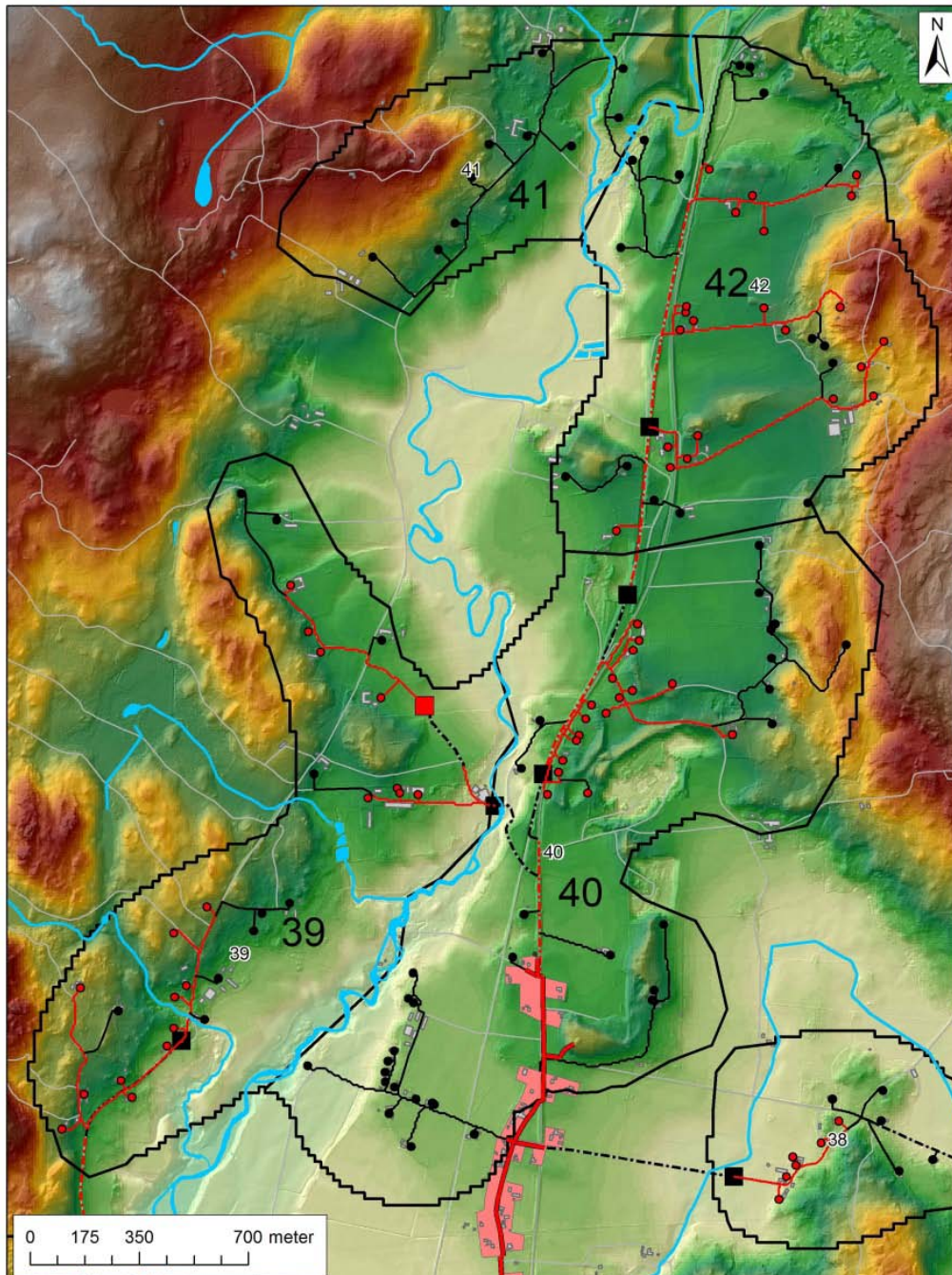
I Holjeåns dalgång ligger många bostäder som inte har kommunalt vatten och avlopp, se figur 19. Det finns långt gångna planer på att anlägga en överföringsledning för vatten till Olofström. I samband med att den läggs skulle även en spillvattenledning kunna anläggas för att hantera spillvatten från dessa områden. Det skulle sannolikt sänka investeringskostnaderna för att anordna VA i dessa områden.

Väster om ån ligger Lillån-Sibbarp och här finns 30 fastigheter, varav 10 fritidshus, som bör anslutas till verksamhetsområdet. Lösningen som föreslås och visas i figur 19 är att de fastigheter som ligger söder om Lillån ansluts till Västanå. Investeringskostnaden för de fastigheterna är uppskattad till 8,3 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning. Anslutning bör göras inom 5-10 år.

De fastigheter som ligger norr om Lillån ansluts mot Östad. Det innebär att Holjeån måste korsas. Detta måste utredas vidare. Investeringskostnaden är uppskattad till 6,9 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning. Anslutning bör göras inom 10-20 år.

Öster om Holjeån ligger Östad och här finns 50 fastigheter, varav 13 fritidshus. Anslutning bör göras till verksamhetsområdet i söder. Investeringskostnaden är uppskattad till 10,2 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning. Anslutning bör göras inom 5 år.

Ytterligare lite längre norrut ligger Östafors. Här ligger 38 bostäder, varav 12 fritidshus, som bör anslutas till den allmänna anläggningen. Anslutning görs mot söder i gemensamt system med Östad. Investeringskostnaden är uppskattad till 17 miljoner kronor för spillvattenhantering och vattenförsörjning. Anslutning bör göras inom 5 år.



Figur 19. Lillån-Sibbarp, Östad och Östafors. Röda och svarta prickar visar fastigheter som bör anslutas till den allmänna anläggningen.

4.2 Tidplan och kostnadsbedömning för utbyggnad av den allmänna anläggningen

En grov indelning av de områden som prioriterats för anslutning till den allmänna anläggningen. Indelning har gjorts enligt följande bör anslutas inom 0-5 år, bör anslutas inom 5-10 år bör anslutas inom 10-20 år. Den bedömda tidplanen redovisas i tabell 6.

En mycket översiktlig bedömning av investeringskostnaden har gjorts för varje område baserat på de ledningslängder och behov av pumpstationer som antagits och schablonkostnader som redovisas i tabell 5. Kostnader för utredningar, projektering och eventuella tillstånd är inte medräknat. Kostnadsberäkningarna inkluderar inte heller några påslag för oförutsett.

Tabell 6. Bedömd tidplan för områden som prioriterats för anslutning till den allmänna anläggningen.

<i>Bör anslutas inom 0-5 år</i>	<i>Kostnad</i>	<i>Bör anslutas inom 5-10 år</i>	<i>Kostnad</i>	<i>Bör anslutas inom 10-20 år</i>	<i>Kostnad</i>
Sigrids väg (5)	1,5 Mkr	Jägartorpet (13)	0,4 Mkr	Garvarevägen (6a)	0,6 Mkr
Nogesundsvägen (16)	1,3 Mkr	Allarp (20)	4,5 Mkr	Oxudden/Krogstorp (7)	4,5 Mkr
Knattevägen (18)	8,4 Mkr	Orudden Åskekärra (22)+(26)	17 Mkr	Västanå (33)	6,8 Mkr
Norreskogsvägen (19a)	3,3 Kkr	Axeltrorp/Hagstads byaväg (28)	5,9 Mkr	Lillån – Sibbarp Norr om Lillån (39)	6,9 Mkr
Axeltrorp/Garnanäs (27)	5,3 Mkr	Västanå östra/Västanå kvarn (35)	3,7 Mkr		
Östad (40)	10,2 Mkr	Slättavägen (36)	3,3 Mkr		
Östafors (42)	17 Mkr	Drögsperyd (37)	5 Mkr		
		Lillån – Sibbarp Söder om Lillån (39)	8,3 Mkr		
SUMMA	47,0 Mkr	SUMMA	48,1 Mkr	SUMMA	18,8 Mkr

4.3 VA-utbyggnadsplan slutligt förslag

I figur 20 visas det slutliga förslaget på VA-utbyggnadsplan för Bromölla kommun avseende vattenförsörjning och spillvattenhantering. I **bilaga 1** visas kartan mer detaljerat.

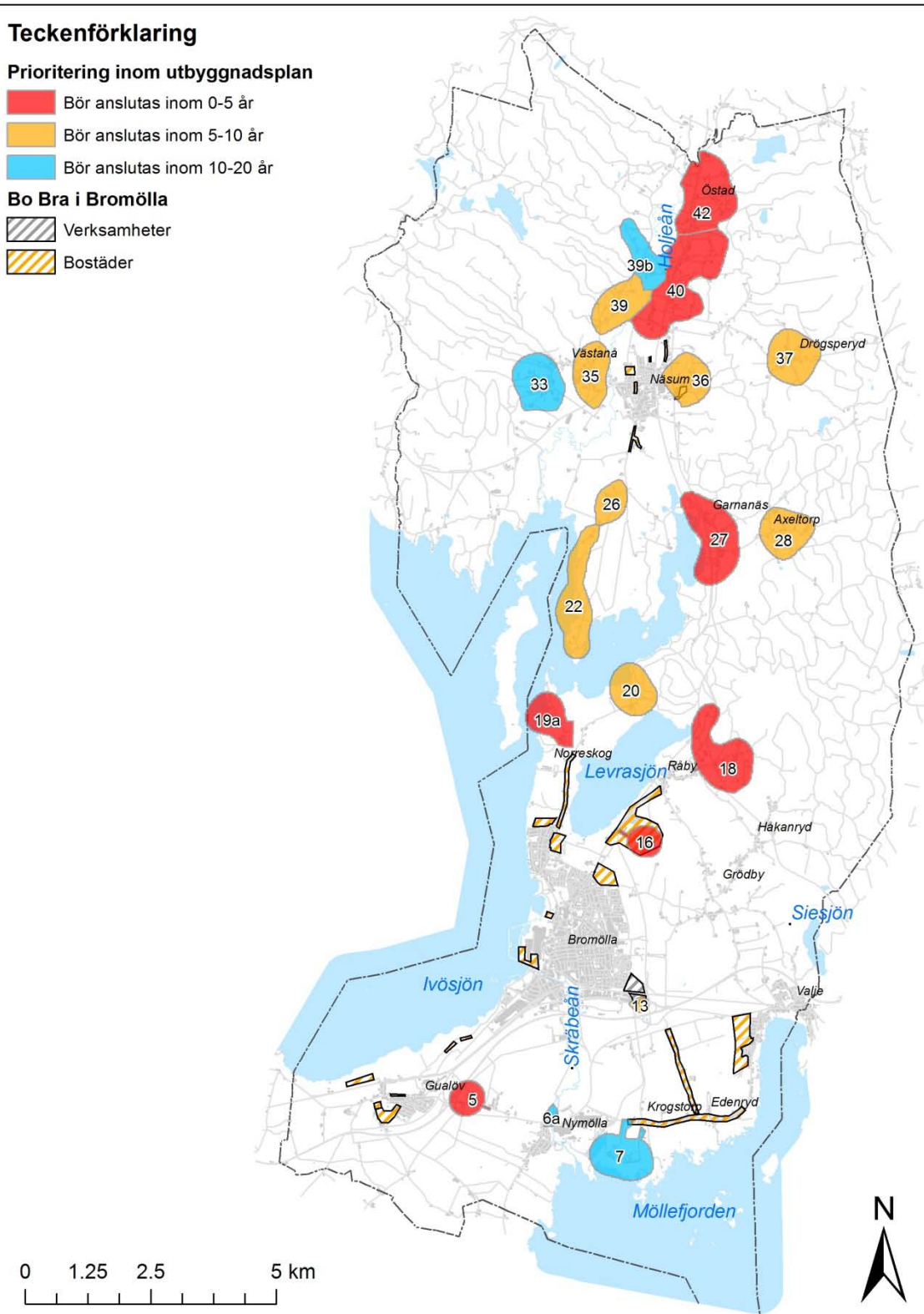
Teckenförklaring

Prioritering inom utbyggnadsplan

- Bör anslutas inom 0-5 år
- Bör anslutas inom 5-10 år
- Bör anslutas inom 10-20 år

Bo Bra i Bromölla

- Verksamheter
- Bostäder



Figur 20. VA-utbyggnadsplan.

4.4 Finansiering av VA-utbyggnad

4.4.1 Lagen om allmänna vattentjänster

Lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster anger förutsättningarna för utbyggnad av den allmänna VA-anläggningen och finansieringen av detta.

6 §:

Om det med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön behöver ordnas vattenförsörjning eller avlopp i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse, skall kommunen

- 1. bestämma det verksamhetsområde inom vilket vattentjänsten eller vattentjänsterna behöver ordnas, och*
- 2. se till att behovet snarast, och så länge behovet finns kvar, tillgodoses i verksamhetsområdet genom en allmän va- anläggning.*

30 §:

Avgifterna får inte överskrida det som behövs för att täcka de kostnader som är nödvändiga för att ordna och driva va-anläggningen.

31 §:

Avgifterna skall bestämmas så att kostnaderna fördelas på de avgiftsskyldiga enligt vad som är skäligt och rättvist. Om vattentjänsterna för en viss eller vissa fastigheter på grund av särskilda omständigheter medför kostnader som i beaktansvärd omfattning avviker från andra fastigheter i verksamhetsområdet, skall avgifterna bestämmas med hänsyn till skillnaderna.

4.4.2 Vad är "skäligt och rättvist"?

En viktig grundprincip är att avgifterna inte får generera en vinst för huvudmannen och alltså inte användas för att t.ex. finansiera annan kommunal verksamhet. Det är däremot tillåtet att jämna ut resultatet mellan åren och bygga upp en vinst i verksamheten under några år för att finansiera en planerad investering.

En annan viktig grundprincip är att avgifterna ska fördelas mellan kunderna på ett sätt som är "skäligt och rättvist". Detta innefattar både fördelning mellan olika brukare idag och mellan olika generationer av brukare.

Det är inte alldeles självklart vad som menas med "skäligt och rättvist". Vi utgår ofta från nuvarande taxa som "den rätta" och ifrågasätter alla förändringar utifrån det. Men det finns ofta skäl att ifrågasätta om nuvarande taxa är rättvis. Ett exempel på detta kan vara områden med många flerbostadshus jämfört med småhusområden. I många kommuner motsvarar avgifterna inte skillnaderna i kostnad mellan dessa områden.

4.4.3 Utbyggnad av den allmänna VA-anläggningen

Områden som ska ingå i den allmänna anläggningen kan lösas på olika sätt. Antingen ansluts fastigheterna till befintlig allmän anläggning eller också inrättar kommunen en lokal anläggning utan koppling till den befintliga anläggningen. I båda fallen ska området läggas inom verksamhetsområde. Många kommuner vill undvika att inrätta en lokal allmän anläggning, men detta kan bli nödvändigt.

Det är viktigt att vara noggrann vid utvidgning av verksamhetsområdet. Om t.ex. en stor lantbruksfastighet inkluderas i sin helhet, kan huvudmannen bli skyldig att anordna VA på hela fastigheten vid eventuell ny avstyckning/exploatering.

4.4.4 Gemensamhetsanläggning

En gemensamhetsanläggning bildas genom lantmåteriförrättning enligt anläggningslagen och ska förvaltas enligt lag om förvaltning av samfälligheter. Delägarfastigheterna bildar ofta en samfällighetsförening för att kunna sköta förvaltningen på ett bra sätt. En gemensamhetsanläggning kan vara ett ledningssystem som sedan är anslutet till det allmänna ledningsnätet eller ett ledningsnät med egna anläggningar för avloppsvattenrening och/eller vattenförsörjning. För anslutning av en enskild fastighet eller en gemensamhetsanläggning utanför verksamhetsområdet ska avtal tecknas med huvudmannen.

I många kommuner används gemensamhetsanläggningar som en medveten metod att genomföra och påskynda utbyggnaden av den allmänna VA-anläggningen. Om en grupp fastighetsägare

vill ansluta sina fastigheter till den allmänna anläggningen, kan de anordna en gemensamhetsanläggning som sedan får en anslutningspunkt på det kommunala ledningsnätet.

Detta anses ibland strida mot Vattentjänstlagen. Om det finns ett behov enligt 6§ LAV är kommunen skyldig att inrätta ett verksamhetsområde och en allmän VA-anläggning. Däremot kan kommunen förhindra att behovet uppstår genom att ge fastighetsägarna rådgivning och stöd för att inrätta en gemensamhetsanläggning. Men om gemensamhetsanläggningen sedan inte fungerar som den ska, uppstår behovet och kommunen måste överta ansvaret.

En gemensamhetsanläggning kan också vara en lämplig lösning i avvaktan på utbyggnad av den allmänna anläggningen. Den bör då planeras så att investeringar inte blir onyttiga i förtid. Men en markbädd, som i regel har betydligt kortare livslängd än VA-ledningar, skulle kunna vara en tillfällig lösning i avvaktan på att hela området ansluts.

Om gemensamhetsanläggningen ansluts till den allmänna VA-anläggningen, ska ett avtal tecknas med huvudmannen, som tar ut en avgift för att samfälligheten nyttjar den allmänna anläggningen. VA-taxan kan inte formellt tillämpas, eftersom fastigheterna ligger utanför verksamhetsområdet, men taxans principer kan tillämpas. Avgiften bör vara jämförbar med motsvarande avgift inom verksamhetsområdet. Utöver avgiften bekostar samfälligheten ledningar inom området och eventuell överföringsledning till förbindelsepunkten, som kan ligga i verksamhetsområdet eller längs en allmän överföringsledning. I avtalet bör det också vara tydligt vad som händer om huvudmannen senare övertar gemensamhetsanläggningen och upprättar förbindelsepunkt för varje fastighet. Då ska huvudmannen ha rätt att ta ut en kompletterande avgift, men samfälligheten ska kompenseras för att man överlåter en anläggning, beroende på dess kondition.

I Bromölla finns inga gemensamhetsanläggningar utanför verksamhetsområdet med anslutning till den allmänna anläggningen. Det finns inte heller några planer på detta.

4.4.5 Anläggningsavgifter

Det anges inte i Vattentjänstlagen hur stor del av de totala kostnaderna som ska täckas av anläggningsavgifter. De avgifter som tas ut i samband med en utbyggnad bidrar till att minska belåningarna som belastar brukningsavgifterna via kapitaltjänstkostnader. Man bör eftersträva att anläggningsavgifterna täcker de investeringar som är nödvändiga för att ansluta ett nytt område. Det finns motiv för att de också ska bidra till att täcka kostnader för renings/vattenverk och befintliga huvudledningar som nyttjas. Dessa investeringar kan vara gjorda sedan länge och därför redan avskrivna, men någon gång kommer ett behov av att göra stora investeringar och då ska ju det även täckas av VA-kollektivets pengar.

I Bromölla görs avskrivning på anläggningsavgiften enligt följande modell: Det första året skrivs 10% av och de resterande 90% fördelas på 33 år. Detta är en bokföringsmodell som rekommenderas av Svenskt Vatten och tillämpas i flera kommuner.

Anläggningsavgifterna i Bromölla har bedömts ligga på rätt nivå för "normal" exploatering, vilket innebär små exploateringar i anslutning till befintliga ledningar. Det är ca 20 fastigheter som

ansluts varje år. Anläggningsavgifterna ger inte full kostnadstäckning på investeringarna i Bromölla, utan en del finansieras genom brukningsavgifterna. För att bedöma om avgiften ligger på en lämplig nivå kan det behöva göras en långtidsanalys av VA-verksamhetens ekonomi, med prognos för både resultat- och balansräkningarna. I sådana analyser framgår även i vilken mån brukningsavgifterna lämnar ett bidrag till att finansiera utbyggnaden.

Om vattenförsörjning och avlopp byggs ut vid olika tillfällen, blir de sammanlagda kostnaderna högre än om utbyggnad skett vid ett tillfälle. Svenskt Vattens "normaltaxa" ger utrymme för att ta ut en faktisk kostnad när man i ett senare skede drar fram en ny servis och erbjuder en ny funktion.

4.4.6 Särtaxa

För utbyggnad av VA-anläggningen utanför nuvarande verksamhetsområde kommer det att krävas betydligt större investeringar, och dessa kommer inte att kunna täckas av de normala avgifterna.

Särtaxa kan enligt 31§ LAV användas för brukningsavgift och/eller anläggningsavgift. Särtaxa för brukningsavgifter kan motiveras av högre drift- och underhållskostnader t.ex. på en ö utan fast förbindelse. Den är lite svårare att administrera men det går att genomföra. Särtaxa för anläggningsavgiften kan vara motiverad av stora investeringar vid utbyggnad. Denna modell är lättare att administrera eftersom det är en engångsavgift.

Det är viktigt att kunna redovisa skälen till särtaxa. Detta har varit helt avgörande vid prövning i Statens VA-nämnd. Stora avstånd och överföringsledningarna kan vara skäl till särtaxa. Men om det redan förekommer överföringsledning till andra områden, dit man byggt ut utan att ta ut särtaxa, kan det bli svårt att vinna i en prövning. Om däremot befintliga överföringsledningarna byggs i samband med nedläggning av lokala anläggningar är detta inget hinder för särtaxa vid utbyggnad av ett nytt område via en överföringsledning.

Vid utbyggnaden av den allmänna anläggningen i Grödby/Håkanryd diskuterades särtaxa. Det politiska beslutet innebar dock att samma taxa som i övriga kommunen skulle tillämpas. Merkostnaden skulle därmed belasta hela VA-kollektivet via brukningsavgifterna. Detta beslut kan medföra svårigheter att tillämpa särtaxa vid nya utbyggnader.

Kommunikationen mellan tjänstemän och politiker är mycket viktig. Tjänstemännen har ett ansvar att ta fram ett bra underlag och att politikerna ska ha en chans att förstå konsekvenserna av de beslut som tas. Dessutom måste det framgå om det strider mot lagen. Enligt vattentjänstlagen ska inte VA-kollektivet som helhet subventionera en dyr VA-utbyggnad, t.ex. på en avlägsen ö, om skillnaderna är "beaktansvärda" och beror på särskilda omständigheter.

Det är också viktigt att bedöma avgifternas storlek ur brukarens perspektiv. Hur stor anläggningsavgift tål en fastighetsägare – i befintliga fastigheter och i nya fastigheter? Hur mycket ökar fastighetens värde i och med att den får kommunalt VA? En hög anläggningsavgift är därför enklare att införa i områden där efterfrågan på bostäder är hög. En fråga som kan undersökas är huruvida det är möjligt att finansiera anslutningsavgiften med ett bostadslån.

Det är en fördel att göra ett principiellt ställningstagande till VA-taxa och särtaxa redan i VA-policyn.

4.5 Strategi i väntan på utbyggnad

Även om ett område har prioriterats för utbyggnad av den allmänna anläggningen kan det dröja många år innan det blir aktuellt. Under denna tid måste den befintliga VA-försörjningen fungera tillfredställande men den behöver inte vara långsiktigt hållbar. Föroreningsutsläpp från dåligt fungerande avloppsanläggningar måste begränsas, samtidigt som fastighetsägarna inte bör tvingas till stora investeringar som riskerar bli onyttiga när utbyggnaden genomförs.

Därför tillåts inga nya enskilda lösningar som kan påverka framtida möjligheter för hela området att lösa sina vatten- och avloppsfrågor på ett långsiktigt hållbart sätt. I avvaktan på gemensam

lösning hänvisas därför till enklare VA-lösningar som innebär att inga nya avlopp med vattentoalett tillåts. Det innebär att den som godkänns är torrtoalett och sluten tank.

Det är också möjligt att ge tidsbegränsade tillstånd under vissa förutsättningar.

4.6 Information och VA-rådgivning till fastighetsägare

Fastighetsägarna som berörs av VA-utbyggnaden ska informeras i god tid och därefter uppdateras regelbundet. Alla förutsättningar för fastighetsägarna måste vara klarlagda innan kommunen går ut med den första informationen. Fastighetsägarna informeras genom:

- Allmänna möten
- Utskick av informationsmaterial
- Personlig information
- Information i dagspress
- Information på hemsidan

För fastigheter som ska anslutas till den allmänna anläggningen är det viktigt att i ett tidigt skede få tydlig information om planerad utbyggnad angående bl.a. tider, avgifter och villkor för inlösen av befintliga anläggningar. I god tid innan projekteringen informeras fastighetsägarna genom personligt besök/allmänt informationsmöte och ges möjlighet att ge sina synpunkter.

Att aktivt gå ut med VA-rådgivning till fastighetsägarna har visat sig ge positivt resultat på anslutningstakten och betalningsviljan. Exempel på stöd och rådgivning kan vara:

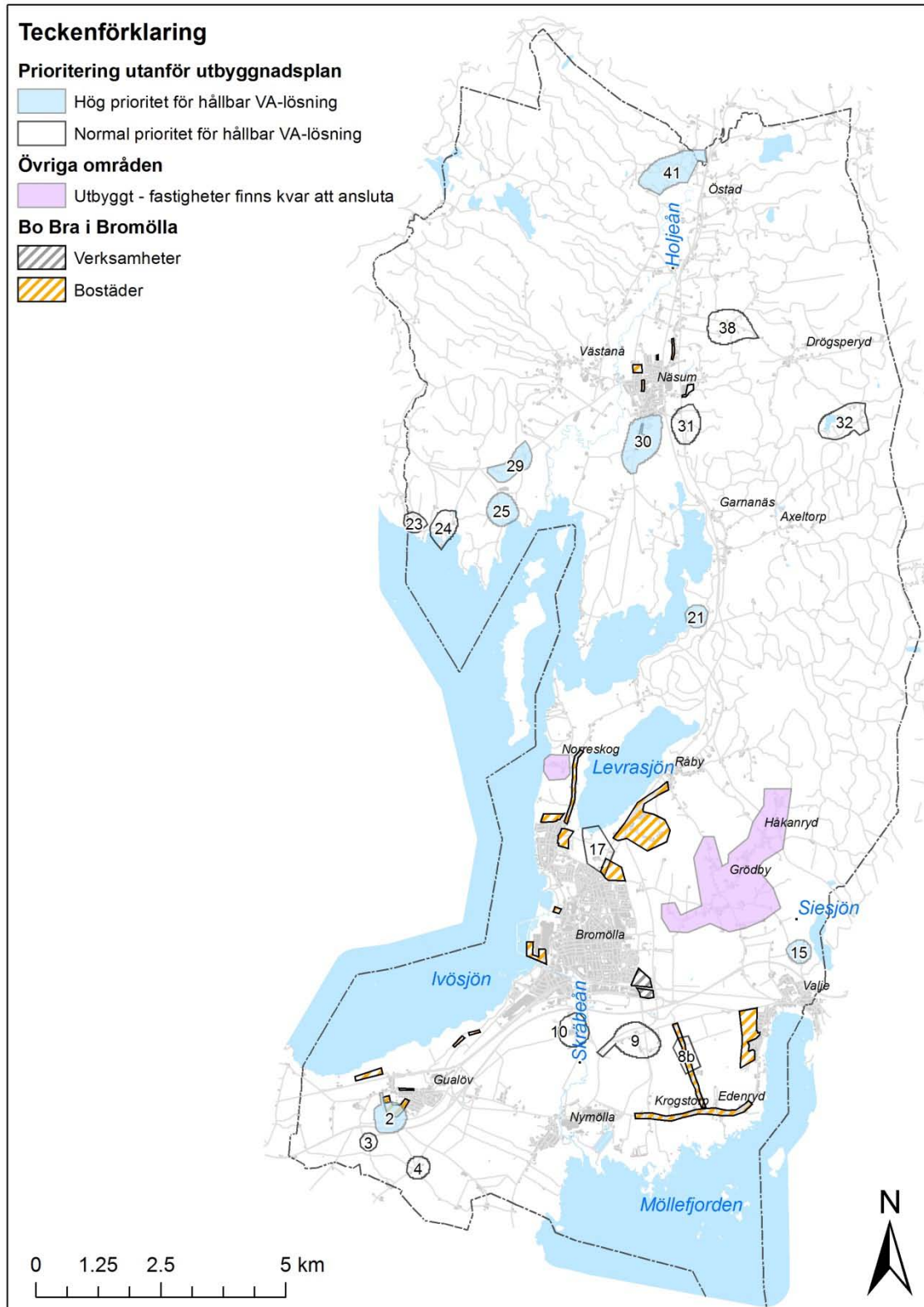
- Att hjälpa till med att inventera befintliga VA-förhållanden
- Diskutera kring bästa VA-lösningar och lämplig förbindelsepunkt
- Sammanställa inventeringsunderlag inför detaljprojektering
- Hjälpa till att ta fram bygglovshandlingar samt ritning till fastighetsägarna
- Hjälpa till med samordnad upphandling av servisarbeten
- Finansieringshjälp till de som inte klarar anläggningsavgiften

5 Plan för enskild VA-försörjning

De områden som inte kommer att beröras av VA-utbyggnadsplanerna kommer även fortsättningsvis att ha kvar sin enskilda eller gemensamma VA-lösning och för dessa ska i första hand långsiktigt hållbara enskilda VA-lösningar eftersträvas. Ansvaret för anläggningarna ligger på fastighetsägaren enskilt eller samlat i en gemensamhetsanläggning.

De områden som enligt VA-planen kommer att ha enskild VA-försörjning har delats in i två grupper; de som har hög prioritet för hållbara VA-lösningar och de som har normal prioritet för hållbara VA-lösningar. I figur 21 redovisas alla områden och de som har hög prioritet har markerats med blått. Dessutom finns det områden där kommunen har byggt ut VA men där flera fastighetsägare ännu ej har anslutits utan har kvar enskilda avlopp. Även dessa områden ska ha hög prioritet och finns med i figur 21. Övriga områden har normal prioritet för hållbar VA-försörjning. I **bilaga 2** visas en mer detaljerad karta där dessa områden framgår.

Om förutsättningarna för långsiktigt hållbar enskild VA-försörjning försämras kan prioriteringarna i VA-planen behöva ändras. Det kan t.ex. bero på ökad permanent boende eller ändrat beteende och konsekvenserna kan vara försämrade enskild vattenförsörjning (kvantitet och/eller kvalitet) eller försämrade vattenkvalitet i recipienten. I det fortsatta VA-planarbetet är det viktigt att identifiera försämrade förutsättningar för enskilt VA och göra nya prioriteringar av åtgärder.



Figur 21. Områden som inte ska anslutas till allmänna anläggningen.

5.1 Tillståndsprovning och tillsyn

Enligt miljöbalken krävs ett tillstånd eller en anmälan för att installera en ny avloppsanläggning, eller ändra på en befintlig (Miljöbalken 9 kap. 6§). Det är kommunens myndighetsnämnd som godkänner alla former av anläggningsarbete på enskilda avlopp. Ett tillstånd att inrätta avloppsanordning gäller juridiskt i fem år men förfaller om arbetet med anordningen inte har påbörjats inom två år.

Myndighetsnämnden är också tillsynsmyndighet och ska meddela de förelägganden och förbud som behövs för att miljöbalken ska följas och besluten får även förenas med vite.

För VA-anläggningar som inte ingår i den allmänna anläggningen gäller det att se till att de är i det skick att de uppfyller kraven som miljöbalken ställer. Detta ska göras genom en tillsyn där bristfälliga avlopp pekats ut och krav ställs på att de förnyas för att uppnå funktionskraven.

Idag finns ingen rutin för hur tillsynen ska gå till. Myndighetsnämnden bör fatta beslut om prioritet och tidsplan för åtgärder. En informationskampanj ska genomföras där utskick görs till fastighetsägare i områden med hög prioritet för hållbar VA-försörjning samt fastigheter som ligger inom områden med hög skydds nivå. Syftet är att uppmärksamma och informera fastighetsägare på alla enskilda dåliga avlopp som behöver åtgärdas så att de uppfyller dagens krav på rening. Fastighetsägarna ska informeras om vilket ansvar de har och vilka krav som ställs på det egna avloppet samt hur man bära sig åt för att få en godkänd avloppsanläggning. Arbetsmetodik ska efterliknas den som används på Gotland i projektet "Klart Vatten" som visas i figur 22. Det är ett omfattande arbete med att uppmärksamma och informera fastighetsägare på alla enskilda dåliga avlopp som behöver åtgärdas så att de uppfyller dagens krav på rening.

5.2 Information/rådgivning till fastighetsägare

Bromölla kommun arbetar idag inte aktivt med information till fastighetsägare. På kommunens hemsida finns information om enskilda avlopp. Bland annat finns ett informationsblad som beskriver hur man söker tillstånd- vad kommunen gör och vad fastighetsägaren ska göra. När det gäller hjälp till fastighetsägarna hänvisas bland annat till kunskapscentrum för små avlopp och deras hemsida avloppsguiden.se. Kunskapscentrum har gett ut en broschyr som heter "enskit avlopp – vilken teknik passar dina förutsättningar" som kommunen använder vid utskick till fastighetsägarna till exempel vid tillståndsärenden.

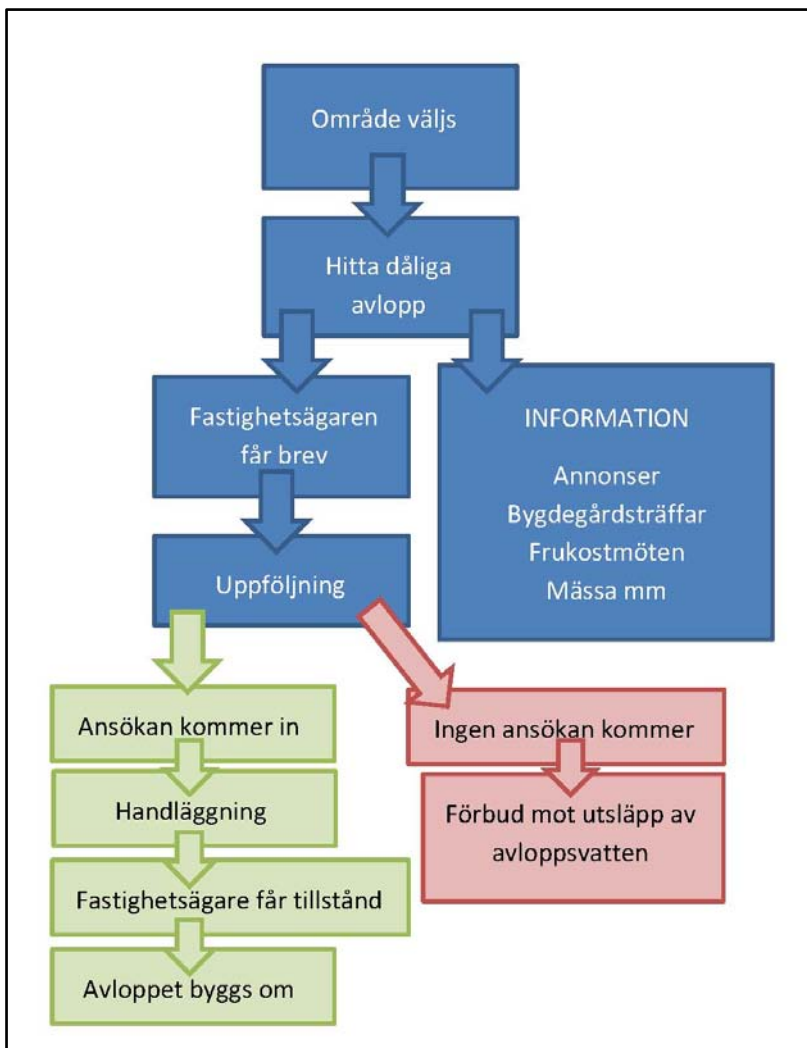
Många kommuner arbetar med VA-rådgivning i bemärkelsen att ge stöd som ligger utanför kommunens gängse tillsynsarbete. Målgruppen är fastighetsägare och målsättningen kan variera. Det kan exempelvis vara att få till åtgärder på undermåliga små enskilda avlopp, att få till gemensamhetslösningar i omvandlingsområden (20-50 fastigheter) eller införande av kommunalt VA.

Bromölla kommun har en målsättning att på sikt kunna erbjuda rådgivning till berörda fastighetsägare. Formen för detta arbete är i nuläget inte bestämd men VA-rådgivning är en viktig del av genomförande av VA-planen.

I de områden som inte ska anslutas till den allmänna VA-anläggningen har fastighetsägarna behov av rådgivning och stöd för att fatta beslut som bidrar till en långsiktigt hållbar lösning. Denna rådgivning bör erbjudas i kommunen överallt där det finns behov som ett viktigt led i det långsiktiga genomförandet av VA-planen.

Vissa områden har fått hög prioritet för långsiktigt hållbar VA-försörjning även om de inte ingår i VA-utbyggnadsplanen. Dessa områden behöver prioriteras för VA-rådgivning.

I områden som har bristfälliga avloppsanläggningar som behöver utvecklas och förnyas för att uppfylla funktionskraven. Här behöver tillsynen kompletteras med VA-rådgivning. Det kan också vara lämpligt med information till lokala entreprenörer som utför VA-anläggningar. I den metodik som redovisas i figur 22 ingår även VA-rådgivning.



Figur 22. Arbetsmetodik med tillsynsarbetet efter Gotlands projekt "Klart vatten".

5.3 Funktionskrav och regelverk för enskilda avlopp

Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2006:7) ska en enskild avloppsanordning uppnå uppsatta krav på rening utifrån begreppen normal och hög skyddsnivå. Dock finns ett antal grundkrav på en enskild avloppsanläggning (vilka således gäller både normal och hög skyddsnivå):

- Dag- och dränvatten leds inte till spillvattenanordningen.
- Avloppsanordningen är, med undantag för eventuell infiltrerande del, tät för att hindra in- och utläckage av vatten.
- Avloppsanordningens funktion är enkel att kontrollera.
- Avloppsanläggningen är utformad så att underhåll och service underlättas.
- Avloppsanordningen anläggs på ett sådant sätt och på en sådan plats att dess funktion kan upprätthållas under anordningens livslängd.
- Avloppsanordningen åtföljs av en drift- och underhållsinstruktion från leverantören som innehåller de uppgifter som behövs för att säkra anordningens funktion. Normalt bör uppgifter som framgår av bilaga 2 till NFS 2006:7 ingå.

- Avloppsanordningen är, i den mån det behövs, försedd med larm om det uppstår drift- eller andra funktionsstörningar. Ett larm bör alltid finnas som varnar innan en sluten behållare för avloppsvatten har blivit full.
- Det finns möjlighet att ta prov på det avloppsvatten som kommer ut från anordningen i annat fall än när avloppsvattnet leds till en sluten behållare.

Skydds nivåerna, hög respektive normal, är satta med hänsyn till både miljö- och hälsoskydd. För att uppnå hög skyddsnivå från miljöskyddssynpunkt ställs högre krav på fosfor- och kväverening. Hög skyddsnivå från hälsoskyddssynpunkt ställer högre krav på den bakteriologiska reningen för att minska risken för vattenburen smitta.

Rent praktiskt ligger skillnaden mellan skydds nivåerna i kraven på mängden näringsämnen som släpps ut. Enskilda avlopp inom områden med normal skyddsnivå förväntas klara minst 90 % reduktion av organiska ämnen och 70 % reduktion av fosfor. De inom hög skyddsnivå förväntas reducera 90 % av organiska ämnen, 90 % av fosfor och 50 % av kväve (NFS 2006:7).

Vid bedömning av skyddsnivå bör hänsyn tas till de av vattenmyndigheterna uppsatta Miljökvalitetsnormerna (MKN) för vatten och recipientens ekologiska status. Enligt åtgärdsprogrammet för Södra Östersjöns vattendistrikt måste kommunerna ställa krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp som bidrar till att en vattenförekomst inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status. Likaså bör hänsyn tas till grundvattenförekomster –speciellt där det finns infiltrationsbenägna jordar.

Bedömning av skyddsnivå ska göras i varje enskilt fall. I bedömningen bör man ta hänsyn till om anläggningen befinner sig inom ett särskilt utsatt område och hur påverkan på recipienten är från den aktuella anläggningen. Generellt ska försiktighetsprincipen i Miljöbalkens andra kapitel beaktas vid bedömningen.

En bedömning av de hydrologiska och geologiska aspekterna bör beaktas i det enskilda fallet, såväl som grundvattnets flödesriktning och grundvattenytans nivå i förhållande till markyta. Vid en heltäckande bedömning bör även hänsyn tas till marklutning och terräng, samt jordarten, dess infiltrationsbenägenhet och förmåga att fastlägga näringsämnen.

5.3.1 Skyddsnivå med hänsyn till hälsoskydd

Normal skyddsnivå med hänsyn till hälsoskydd innebär att:

- Utsläpp av avloppsvatten medverkar inte till en väsentligt ökad risk för smitta eller annan olägenhet, t.ex. lukt, där människor kan exponeras för det, exempelvis genom förorening av dricksvatten, grundvatten eller badvatten.
- Den hantering av restprodukter från anordningen som äger rum på fastigheten, kan skötas på ett hygieniskt acceptabelt sätt.

Hög skyddsnivå med avseende på hälsoskydd sätts i områden där mer omfattande rening krävs för att säkra människors välmående och hälsa. Exempelvis kan det finnas behov av att förbjuda vissa utsläpp, att göra utsläppspunkten mer svårtillgänglig, att öka anordningens robusthet eller att lägga till reningssteg som ytterligare reducerar föroreningsinnehållet, ökar uppehållstiden, utjämnar varierande flöden eller tar emot eventuellt bräddat vatten. Det gäller framförallt i områden nära dricksvatten eller där människor riskerar att komma i nära kontakt med avloppsvatten, t ex. vid badplatser. Syftet med den höga skyddsnivån är att minska risken för vattenburen smitta i form av virus, bakterier eller parasiter. Ofta innebär en hög skyddsnivå för hälsoskydd även att höga krav ställs på skyddsnivå för miljöskydd, eftersom näringsämnesbelastningen bör hållas låg i dessa områden. Detta är dock ingen generell regel, skydds nivåerna behöver inte nödvändigtvis vara desamma (NFS 2006:7).

5.3.2 Skyddsnivå med hänsyn till miljöskydd

Normal skyddsnivå med hänsyn till miljöskydd innebär att:

- Teknik som begränsar användningen av vatten används, t.ex. vattensnåla armaturer.
- Fosfatfria tvättmedel och fosfatfria hushållskemikalier används.
- Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 90 % reduktion* av organiska ämnen (mätt som BOD7).
- Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 70 % reduktion* av fosfor (tot-P).
- Avloppsanordningen möjliggör återvinning av näringsämnen ur avloppsfraktioner eller andra restprodukter.
- Åtgärder vidtas för att minimera risk för smitta eller annan olägenhet för djur.

För hög skyddsnivå krävs dessutom:

- Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 90 % reduktion* av fosfor (tot-P).
- Avloppsanordningen kan förväntas uppnå minst 50 % reduktion* av kväve (tot-N).

* Kan räknas om till utsläpp per person och dygn alternativt till halt, se bilaga 1 i NFS 2006:7.

5.4 Bedömningsgrunder för skyddsnivå hos enskilda avlopp

I **bilaga 3** redovisas föreslagna bedömningsgrunder på en karta.

5.4.1 Skyddsnivå med hänsyn till hälsoskydd

De avstånd som anges i bedömningsgrunderna nedan bör betraktas som riktvärden. Som nämnts tidigare bör en samlad bedömning göras i varje enskilt fall. Generellt föreslås att hög skyddsnivå av hälsoskyddsskäl ska gälla om det enskilda avloppet ligger inom ett av följande områden:

- Inom skyddsområdet till dricksvattentäkter - Med skyddsområde menas såväl inre som yttre skyddszon.
- Nära enskild vattentäkt – Det kan vara motiverat att ställa krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp närmare än 50 meter från enskild vattentäkt.
- Vattenförekomster som är utpekade för framtida dricksvattenförsörjning I dagsläget finns inga reservvattentäkter utpekade inom Bromölla kommun.
- Områden som har en hög sammanlagd belastning, eller där belastningen riskerar att bli hög i framtiden – Detta gäller områden med samlad bebyggelse eller omvandlingsområden.
- Badplatser som omfattas av Badvattendirektivet (76/160/EEG), kommunalt inrättade badplatser eller större allmänna badplatser – Hög skyddsnivå bör gälla inom 100 meter från en badplats enligt ovan beskrivning. Här kan man överväga att öka skyddsavståndet till 200 meter för tät markbädd (Eksjö kommun, 2008).

I övrigt gäller normal skyddsnivå.

5.4.2 Skyddsnivå med hänsyn till miljöskydd

De områden där hög skyddsnivå för miljöskydd kan bli aktuellt är främst vid sjöar och vattendrag samt olika skyddsvärda områden. Generellt föreslås att hög skyddsnivå av miljöskyddsskäl ska gälla om det enskilda avloppet ligger inom ett av följande områden:

- Utmed alla sjöar och vattendrag – Hög skyddsnivå för miljöskydd bör gälla inom ett avstånd av 50 meter från sjöar och vattendrag. Detta är ett minimiavstånd, i enskilda fall kan större avstånd vara motiverat.

- Utmed havskusten - Med avseende på den övergödningssproblematik som råder generellt i Östersjön och specifikt i Hanöbukten bör en hög skyddsnivå gälla inom ett avstånd på 500 m från kustlinjen.
- Sjöar och vattendrag i åtgärdsprogram där den ekologiska statusen är sämre än god eller där risk finns att god ekologisk status inte uppnås till 2015 – För dessa sjöar och vattendrag bör hög skyddsnivå för miljöskydd gälla inom 100 meter. Dessa vattenförekomster har ett större skyddsbehov och avståndet har därmed satts till det dubbla jämfört med övriga vattenförekomster för att säkerställa tillräcklig rening.

I övrigt gäller normal skyddsnivå.

5.4.3 Övriga skyddsvärda områden

Att en anläggning är belägen eller ska upprättas inom t.ex. ett skyddat område enligt miljöbalken eller vattenförvaltningsförordningen innebär inte att hög skyddsnivå automatiskt bör gälla. Hög skyddsnivå för miljöskydd ska gälla i den utsträckning skyddet för området kan påverkas negativt av ett enskilt avlopp (NFS 2006:7). Om vattenmiljön riskerar att påverkas av det enskilda avloppet bör hög skyddsnivå av miljöskyddsskäl gälla inom följande skyddade områden:

- Natura 2000 område Habitatdirektivet 92/43/EEG, Fågeldirektivet 79/409/EEG
- Naturreservat, olika former av naturskydd och andra känsliga områden – De senare kan vara t.ex. biotopskyddsområden eller nyckelbiotoper samt inom områden som omfattas av naturvårdsprogrammet eller ängs- och betesmarksinventering.
- Planerade reservat –I dagsläget finns inga förslag på nya naturreservat inom Bromölla kommun (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012).

5.5 Tekniska lösningar

5.5.1 Systemkomponenter

I Naturvårdsverkets "Bilagor till handboken Små avloppsanläggningar" (2008) listas förekommande systemkomponenter och delas in i fem kategorier, enligt följande:

- 1. Systemkomponenter vid källan**
 - a. Urinsortering i torrtoalett
 - b. Komposttoalett (torrtoalett utan urinsortering)
 - c. Klosett/vattensortering/svartvattensortering (sluten tank)
 - d. Urinsortering i dubbelspolad toalett
 - e. Avskiljning av fekalier i urinsortande toalett
 - f. Galler/silar
- 2. Ledningsnät**
 - a. Ledningar
- 3. Förbehandling**
 - a. Slamavskiljning
- 4. Behandling**
 - a. Infiltration. Vattnet behandlas genom att det långsamt får rinna genom naturliga jordlager varvid det utsätts för biologiska, fysikaliska och kemiska processer. Vid infiltration är grundvattnet mottagare (recipient) av det behandlade vattnet. För att reningen ska fungera måste vattnet fås att rinna i omättad strömning genom större delen av markprofilen, det vill säga att vattnet rinner i markens mindre små porsystem samtidigt som omgivande stora porer är fyllda med luft.
 - b. Markbädd. En markbädd fungerar processtekniskt som infiltrationsanläggningar, men reningen sker i anlagt sandlager istället för i markens naturliga jordlager. Markbäddar har också, till skillnad från

infiltrationsanläggningar, ett ytligt utlopp där anläggningens funktion kan kontrolleras. Om markbädden inte görs tät kan en del av det behandlade vattnet infiltrera ner till grundvattnet. Hur mycket beror på vilken typ av jordmaterial som finns under filterbädden.

- c. Prefabricerade filter. I prefabricerade filter sker biologisk behandling enligt samma princip som i markbäddar, det vill säga vattnet rinner vertikalt genom ett bärrmaterial där levande bakterier och svampar sköter behandlingen. Skillnaden mellan prefabricerade filter och markbäddar som är förstärkta med artificiella spridarlager är att prefabricerade filter är inneslutna enheter som helt eller huvudsakligen består av artificiella material. På marknaden finns prefabricerade filter anpassade för ett eller flera hushåll.
- d. Sprayfilter. Sprayfilter kan ses som en form av markbädd där vattnet sprids över filtermediet med en spraydysa. Genom att spraya ut vattnet får man jämn spridning över ytan varför ett grovkornigare filtermaterial kan användas än i vanliga markbäddar där ju vattnet sprids genom överflödning på en sandyta. Sprayningen av vattnet innebär också att giftigt svavelväte luftas bort vilket gynnar den biologiska processen.
- e. Fosforfilter. Reningen i ett fosforfilter bygger på att fosfor i avloppsvattnet adsorberas av ett material med hög kapacitet för fosforinbindning. Den forskning och utveckling som hittills genomförts pekar på att fosforinbindningen fungerar bäst om avloppsvattnet genomgått biologisk behandling till exempel i ett sprayfilter eller annat vertikalfilter. Detta beror på att organiskt material hämmar kemisk inbindning av fosfor. Ett biologiskt behandlingssteg krävs också för reduktion av syreförbrukande ämnen (BOD) och smittämnen.
- f. Kemisk fällning. Kemisk fällning i slamavskiljare bygger på att kemikalier doseras till ledningsnätet (till exempel i tvättstugan, under diskbänken eller i toaletten) eller direkt i slamavskiljaren. Principen är densamma som för direktfällning i större reningsverk. Fällningskemikalien reagerar med fosfor i avloppet som fälls ut och sedimenterar i slamavskiljaren, och på så sätt avskiljs en stor del fosfor på ett relativt enkelt sätt.
- g. Minireningsverk. Behandlingsmetoden bygger på samma processer som finns i kommunala reningsverk. Sedimentering används för att avskilja partiklar ur avloppsvattnet, biologisk behandling för att ta bort organiskt material och kväve, och kemikalier används för utfällning av fosfor och små partiklar. Det finns idag minireningsverk med enbart biologisk rening, med enbart kemisk rening samt med både biologisk och kemisk behandling. Den senare är den vanligaste typen på marknaden. Den biologiska behandlingen sker med aktiva mikroorganismer, främst bakterier, som förekommer som ett aktivt slam eller som biofilm på ett bärrmaterial. Behandlingen kan ske antingen satsvis (SBR) eller kontinuerligt (traditionell aktivt slam).

5. Efterbehandling

- a. Biofilterdike. Den enklaste formen av efterbehandling är att leda ut det behandlade vattnet i ett öppet dike. För att förbättra avskiljningen i diket kan växter med god upptagningsförmåga av växtnäring och vatten planteras i diket. I diket behandlas vattnet genom olika processer, såsom upptag i växterna, filtrering, och nedbrytning med hjälp av mikroorganismer. Vatten avgår också till luften genom evapotranspiration.
- b. Resorptionsdike. I ett resorptionsdike går vattnet i ett perforerat rör i ett spridarlager av grus som täcks med jord. Vatten leds bort, infiltreras samt tas upp av växter. Behandlingen av vattnet sker både vid infiltration, vid växtupptag och vid biologiska processer och fastläggning i själva diket. Skillnaden jämfört med ett biofilterdike är att ett resorptionsdike är täckt, vilket innebär att varken människor eller djur exponeras för avloppsvattnet förrän vid diket utlopp.
- c. Översilning. Översilning som efterbehandlingsmetod innebär att det behandlade avloppsvattnet får rinna över en svagt sluttande, gräsbevuxen yta för att sedan samlas upp för utsläpp till recipient. När vattnet rinner över

översilningsytan kommer det i kontakt med jord, växter, insekter och mikroorganismer. Naturliga biologiska, fysiska och kemiska processer bidrar till rening av vattnet.

- d. Våtmark/damm. I detta avsnitt betecknar våtmark en grund bevuxen damm för efterbehandling av avloppsvatten. Behandlingen i en våtmark bygger på att bakterier, alger, svampar och andra mikroorganismer bryter ner organiska ämnen och tar upp närsalter. Växterna bidrar till reduktionen genom att ta upp närsalter för sin tillväxt, bilda en stor yta för bakterier och alger att växa på och förhindra att sedimenterat slam virvlar upp och följer med utgående vatten.
- e. Bevattning. Bevattning med avloppsvatten är en teknik som för större system används både som behandling och efterbehandling. Även för enskilda hushåll kan bevattning tillämpas som behandling sommartid, men system för detta finns ännu inte tillgängliga. Idag används bevattning med avloppsvatten från enskilda hushåll framförallt som efterbehandling. De grödor som bevattnas med avloppsvatten är vanligen energiskog, ädellövskog eller andra buskar och träd. Eftersom en mycket stor del av näringsämnena i avloppsvattnet kan tas upp av växterna innebär bevattning både höggradig reduktion och god återföring av näringsämnen.
- f. Rotzonsanläggning. Rotzonsanläggningar har tidigare använts som huvudsaklig behandling av avloppsvatten, men erfarenheter har visat att det är svårt att uppnå god reduktion utan föregående biologisk behandling, till exempel i en markbädd eller annat filter med vertikal strömning. Tillfredsställande rening av fosfor kan normalt uppnås endast om anläggningarna görs mycket stora. Detta beror framförallt på att den biologiska nedbrytningen är mer effektiv vid omättad än vid mättad strömning. På grund av dessa erfarenheter är rotzonsanläggningar i första hand att betrakta som en tänkbar efterbehandling. Med rotzonsanläggning åsyftas i allmänhet en svagt sluttande filterbädd bevuxen med vattentåliga växter, vanligen vass eller liknande. Bädden består vanligen av grus, sand och/eller liknande material. Vattnet strömmar horisontellt genom bädden i mättad strömning, det vill säga alla porer i bädden är fyllda med vatten.
- g. Infiltration.
- h. Markbädd.
- i. Membranfilter. Membranfilterteknik är enkelt förklarad mycket tunna barriärer eller skikt av material som tillåter substanser med en viss partikelstorlek att passera. Vid rening av avloppsvatten är normalt storleken på porerna mellan 0,01 och 0,1 µm, vilket innebär att merparten av bakterier, virus och större organiska molekyler inte kan passera igenom membranet. Avloppsvattnet blir alltså mycket rent. I det övre spannet sker inte en total reduktion av smittämnen eftersom fortfarande framförallt virus kan passera. Bakterier och parasitära protozoer fastnar emellertid i hela spannet, och viss reduktion av virus sker också i de större porstorlekarna eftersom dessa delvis är bundna vid de partikelbundna fraktionerna som fastnar i filtret. En förutsättning för att membranfiltren ska fungera är att avloppsvattnet har genomgått någon typ av förbehandling och är relativt rent samt att membranfiltren kontinuerligt backspolas/rengörs. Detta är relativt ny teknik av high tech-karaktär med relativt stort drift- och underhållsbehov.

5.5.2 System som bör användas i Bromölla

Det är viktigt att komma ihåg att förhållanden kan komma att ändras under avloppsanläggningens livstid. Exempelvis kan fritidsboende komma att övergå i permanentboende och antalet personer som belastar anläggningen kan komma att ändras. Detta betyder att marginaler måste finnas i designen och att anläggningen bör kunna klara både kontinuerlig och intermitterande belastning, särskilt om anläggningen bara betjänar ett hushåll.

En annan viktig fråga är om anläggningen förutsätter ett stort engagemang från brukaren – en anläggning som passar en engagerad brukare kan vara direkt olämplig för en annan, som kanske inte vill eller kan engagera sig i anläggningens drift och skötsel. I detta sammanhang bör påpekas att en fastighet (och dess avloppsanläggning) kan komma att byta ägare under avloppsanläggningens livstid. Alla de källsorterande systemkomponenterna utom sluten tank kräver, i sin nuvarande utvecklingsnivå, relativt stort engagemang från brukaren. Av detta skäl bedöms system som innehåller andra källsorterande komponenter än sluten tank inte vara lämpliga i nuläget.

Membranteknik är ett effektivt sätt att avskilja diverse föroreningar och smittämnen från vattnet. Tekniken är på frammarsch, men är i sin nuvarande utvecklingsnivå energikrävande och har ett relativt stort skötsel- och underhållsbehov. Därför anses inte heller de lämpliga.

De naturbaserade efterbehandlingsmetoderna (biofilterdike, resorptionsdike, översilning, våtmark, bevattning och rotzon) är varianter på samma tema – att föroreningar ska avskiljas genom filtrering i markmaterialet, mikrobiologiska och kemiska processer i marken och genom upptag i växter. Gemensamt för dem är att det är svårt eller omöjligt att kontrollera funktionen genom mätningar. Vintertid kan de biologiskt baserade reningsprocesserna antas fungera dåligt. Dock kan dessa efterbehandlingsmetoder vara bra komplement till föregående rening. Om de är lämpliga metoder i ett visst fall avgörs främst av lokala mark- och grundvattenförhållanden. Viktigt är också, som alltid, att utformningen görs av personer med goda fackkunskaper.

Godtagbara system

Nedanstående förslag på system för hög respektive normal skyddsnivå bedömer vi klarar funktionskraven i Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2006:7). Även andra system kan dock godtas om sökanden visar att de uppfyller kraven.

System för hög skyddsnivå

När det gäller möjligheten att klara hög skyddsnivå är det kväveavskiljningen som är problemet. Även om naturbaserade system, rätt utformade, kan klara god kväveavskiljning under växtperioden är bristen på mätbarhet problematisk. Därför antas i denna översyn att de enda tre system som säkert kan uppfylla hög skyddsnivå är:

- A. *Sluten tank för klosettatten (endast snålspolande toaletter eller vacuumtoaletter), medan BDT-vattnet behandlas i slamavskiljare följt av infiltration eller markbädd.*
- B. *Torrttoaletter med kompostering, medan BDT-vattnet behandlas i slamavskiljare följt av infiltration eller markbädd.*
- C. *Minireningsverk för blandat avloppsvatten (som givetvis är utformat för kväveavskiljning)*

Det förutsätts att innehållet i den slutna tanken, slammet från slamavskiljaren och slammet från minireningsverket tillförs kommunens stora reningsverk. Komposterat material från torrttoaletter förutsätts återanvändas i närområdet.

Minireningsverk fungerar bäst vid kontinuerlig belastning, i betydelsen att anläggningen tillförs avloppsvatten varje, eller nästan varje dag (dock kan själva behandlingen vara satsvis ändå). Detta betyder att det för minireningsverk är fördelaktigt när flera fastigheter är anslutna till anläggningen p g a att sannolikheten för kontinuerlig belastning då ökar.

Systemet med sluten tank fungerar lika bra vid intermitterent som vid kontinuerlig belastning.

I tabell 7 bedöms de två systemen för två scenarier, enstaka respektive många fastigheter, enligt ett antal kriterier (++ = mycket bra, + = bra, - = dålig, -- = mycket dålig).

Tabell 7. Jämförelse av olika avloppslösningar.

Enstaka fastigheter	System A	System B	System C
Driftsäkerhet och stabilitet	++	+ (-)	+(-)
Service och tillsynsbehov	++	--	-
Transportbehov	-	++	+
Smittskydd lokalt	++	-	+
Återföring av N och P	+	++	+
Energibehov	+	++	-
Kemikaliebehov	+	++	-
Pot reningsgrad	+	+	++
Invetsering/fastighet	+	+	-
Utrymmesbehov	+	+	+
Många fastigheter	System A	System B	System C
Driftsäkerhet och stabilitet	++	+(-)	++
Service och tillsynsbehov	++	--	+
Transportbehov	--	++	+
Smittskydd lokalt	++	--	+
Återföring av N och P	+	++	+
Energibehov	+	++	-
Kemikaliebehov	+	++	-
Pot reningsgrad	+	+	++
Investering/fastighet	+(-)	+(-)	+
Utrymmesbehov	+	+	++

För enstaka fastigheter överväger fördelarna med system A eller B, medan system C är att föredra vid gemensam anläggning för många fastigheter, åtminstone om det är relativt långt till kommunens reningsverk.

System för normal skyddsnivå

För normal skyddsnivå kan ett stort antal system antas fungera tillfredsställande. Följande system föreslås för normal skyddsnivå:

- A. Slamavskiljare med kemisk fällning följt av infiltration eller markbädd
- B. Slamavskiljare följt av markbädd som följs av filter med fosforbindande material
- C. Slamavskiljare följt av infiltration där marken är sådan att tillräcklig fosforavskiljning kan förväntas
- D. Minireningsverk, ej utformat för kväveavskiljning

Det förutsätts att slammet från minireningsverket tillförs kommunens stora reningsverk.

I tabell 8 bedöms de fyra systemen för två scenarier, enstaka respektive många fastigheter, enligt ett antal kriterier (++ = mycket bra, + = bra, - = dålig, -- = mycket dålig).

Tabell 8. Jämförelse mellan olika avloppslösningar.

Enstaka fastigheter	System A	System B	System C	System D
Driftsäkerhet och stabilitet	++	++	+(-)	+(-)
Service och tillsynsbehov	+	++	++	-
Transportbehov	+	++	++	+
Smittskydd lokalt	+	+	+	+
Återföring av N och P	+	+	+	+
Energibehov	+	+	+	-
Kemikaliebehov	-	(+)	+	-
Pot reningsgrad	+	+	(+)	++
Investering/fastighet	+	-	+	-
Utrymmesbehov	+	+	+	+
Många fastigheter	System A	System B	System C	System D
Driftsäkerhet och stabilitet	++	++	+(-)	++
Service och tillsynsbehov	+	++	++	+
Transportbehov	+	++	++	+
Smittskydd lokalt	+	+	+	+
Återföring av N och P	+	+	+	+
Energibehov	+	+	+	-
Kemikaliebehov	-	(+)	+	-
Pot reningsgrad	+	+	(+)	++
Investering/fastighet	+(-)	-	+	+
Utrymmesbehov	-	--	-	++

För enstaka fastigheter är något av system A, B eller C att föredra. För fallet gemensam anläggning för många fastigheter är system A, B, C eller D tänkbara. Vilket system som är bäst i varje enskilt fall kan avgöras när de lokala förhållandena i det enskilda fallet, inte minst rådande prisbild, granskats. I områden med känsligt grundvatten och infiltrationsbenägna jordar är infiltration olämpligt.

6 Planer och målsättningar inför framtiden

Bromölla kommun har tagit fram en VA-plan bestående av:

- Plan för den allmänna anläggningen
- VA-utbyggnadsplan (ingår i denna rapport)
- Plan för enskild VA-försörjning (ingår i denna rapport)
- Vattenförsörjningsplan

I denna rapport redovisas de delar som berör planering för VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde. Med utgångspunkt från de behov som pekas ut sammanfattas ett antal målsättningar för det fortsatta arbetet med VA-planen.

En **VA-utbyggnadsplan** föreslås som anger att för de följande 5 åren bör en utbyggnad av den allmänna anläggningen genomföras för att kunna ansluta ytterligare 7 områden. Det är Sigrids väg, Nogesundsvägen, Knattevägen, Norreskogsvägen, Axeltorp/Garnanäs, Östad och Östafors. Totalt rör det sig om en investering på ca 47 miljoner kronor och ca 210 fastigheter berörs. I Bilaga 1 redovisas en karta över VA-utbyggnadsplanen.

Prioriteringen av vilka områden som ska ingå i VA-utbyggnadsplanen baseras på en behovsanalys. Eftersom förutsättningarna förändras bör behovsanalysen revideras en gång per mandatperiod.

VA-rådgivning är en viktig del av genomförande av VA-planen och Bromölla kommun har en vision att kunna erbjuda detta. En målsättning är att fastställa formerna för hur VA-rådgivning ska erbjudas och bedrivas.

För områden som inte ska anslutas till den allmänna anläggningen har en **plan för enskild VA-försörjning** tagits fram. En informationskampanj ska genomföras där utskick görs till fastighetsägare i vissa utpekade områden. Syftet är undermåliga avlopp ska åtgärdas. Metodikerna ska utvecklas och rutiner för hantering av enskilda avlopp ska fastställas. I bilaga 2 redovisas en prioritering av områden med enskilt VA. Olika tekniska lösningar för enskilda avlopp föreslås. Då detta är en bransch under utveckling bör detta uppdateras regelbundet.

Bedömningsgrunder för vilken skydds nivå som ska gälla för enskilda avlopp har tagits fram. De områden där hög skydds nivå för miljöskydd kan bli aktuellt är främst vid sjöar och vattendrag samt skyddsvärda områden. Generellt föreslås att hög skydds nivå av hälsoskyddsskäl ska gälla om det enskilda avloppet på något sätt hotar dricksvattenförsörjning eller badplats. Bilaga 3 redovisar föreslagna bedömningsgrunder. Bedömningsgrunderna bör uppdateras minst en gång per mandatperiod eller om det kommer nya lagar och riktlinjer.

VA-planen bör uppdateras minst en gång under varje mandatperiod. Förutsättningarna som legat till grund för de analyser och beslut som tagits kan förändras.

En **Vattenförsörjningsplan(VFP)** har tagits fram och redovisas separat. Den omfattar en planering för att säkerställa framtida vattenförsörjning. Enligt förslag ska den aktualiseras varje mandatperiod vilket bör synkroniseras med uppdatering av VA-planen. I VFP ligger anslutning av Näsrum och Axeltorp till Bromölla vattenverk med som viktiga åtgärder och det återfinns i VA-utbyggnadsplanen. Likaså anges ett viktigt mål vara att åtgärda undermåliga avlopp.

I **plan för den allmänna anläggningen** som redovisas i separat rapport hanteras drift, underhåll och förnyelse av den befintliga VA-anläggningen.

Tillsammans utgör de framtagna planerna nu en näst intill komplett VA-plan. Det som saknas är en **dagvattenplan**. Men tanke på att så många sjöar och vattendrag är skyddsvärda i Bromölla finns det behov av att ta fram en plan för att förbättra dagvattenhanteringen och minska utsläppen av föroreningar via dagvattensystemet. Även översvämningrisker bör fördjupas i en dagvattenplan. En målsättning är därför att ta fram en dagvattenplan för Bromölla kommun.

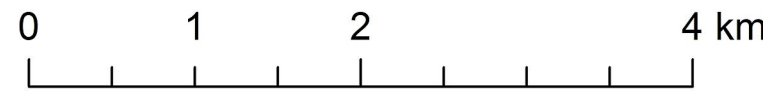
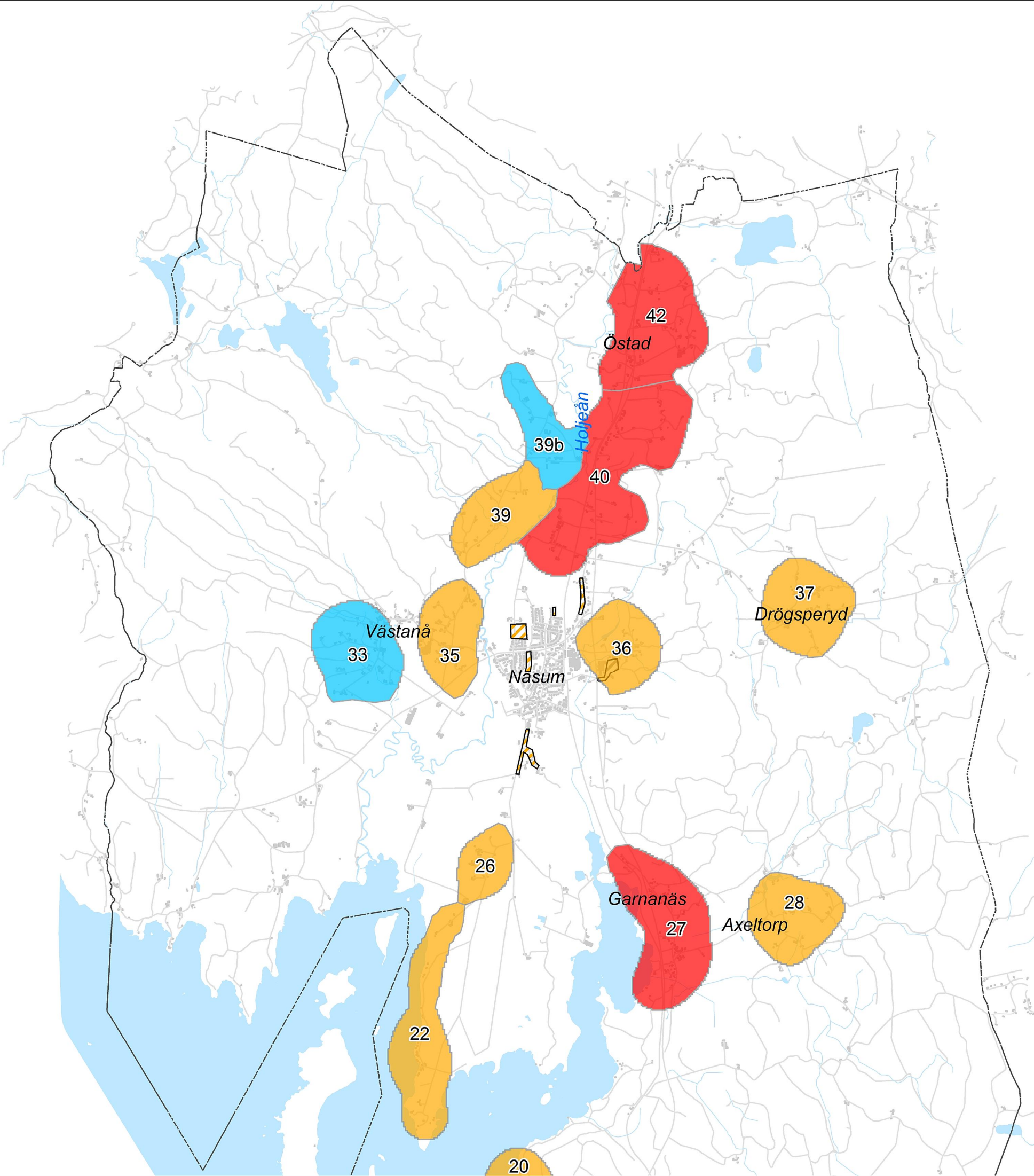
Bilaga 1a

Prioritering inom utbyggnadsplan

- Bör anslutas inom 0-5 år
- Bör anslutas inom 5-10 år
- Bör anslutas inom 10-20 år

Bo Bra i Bromölla

- Verksamheter
- Bostäder



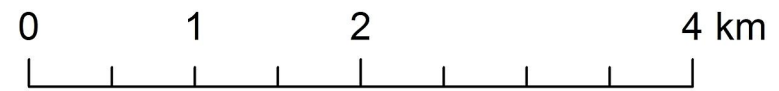
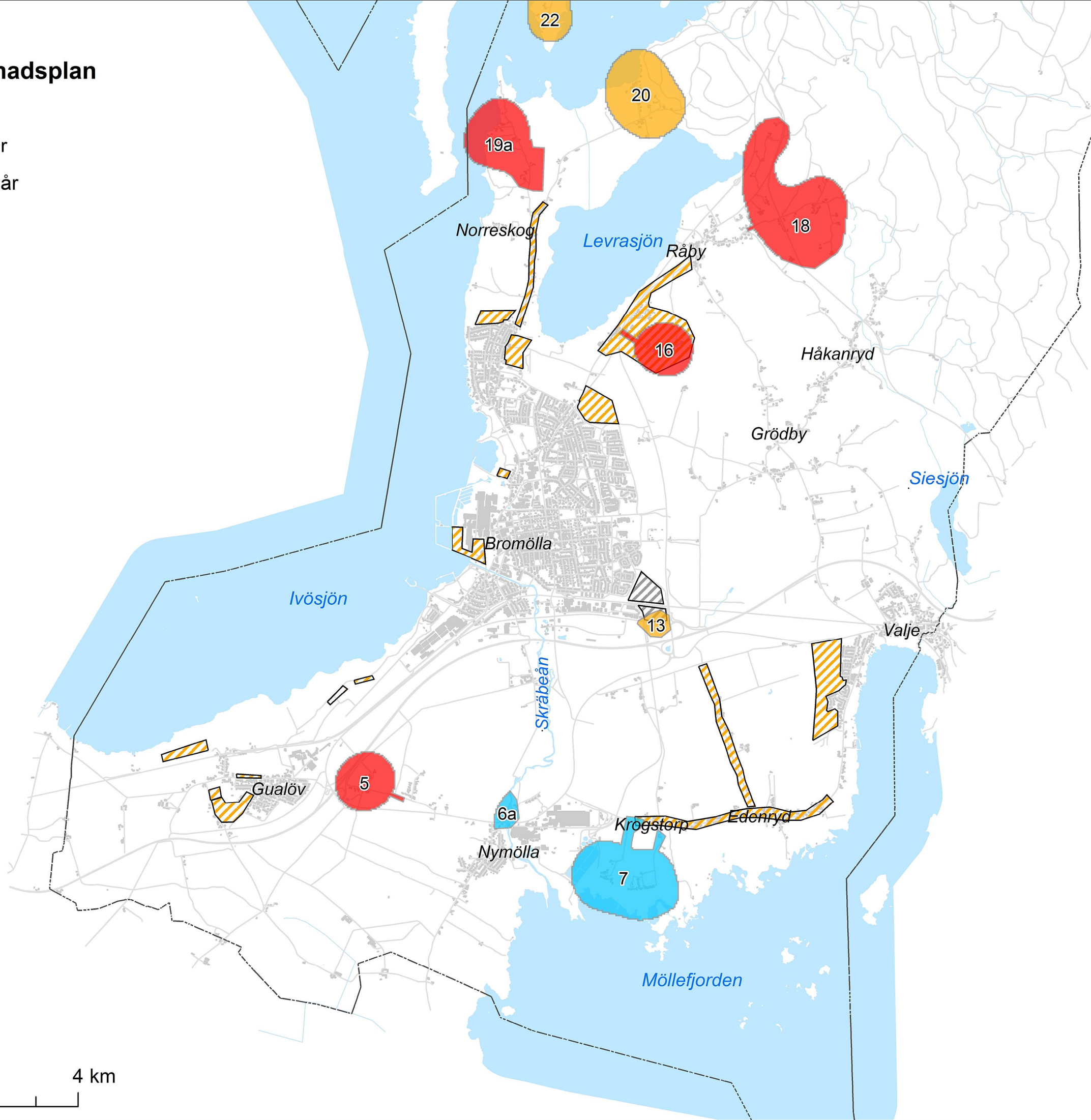
Bilaga 1b

Prioritering inom utbyggnadsplan

- Bör anslutas inom 0-5 år
- Bör anslutas inom 5-10 år
- Bör anslutas inom 10-20 år



Bo Bra i Bromölla

- Verksamheter
- Bostäder



Bilaga 2a



Prioritering utanför utbyggnadsplan

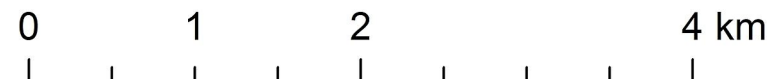
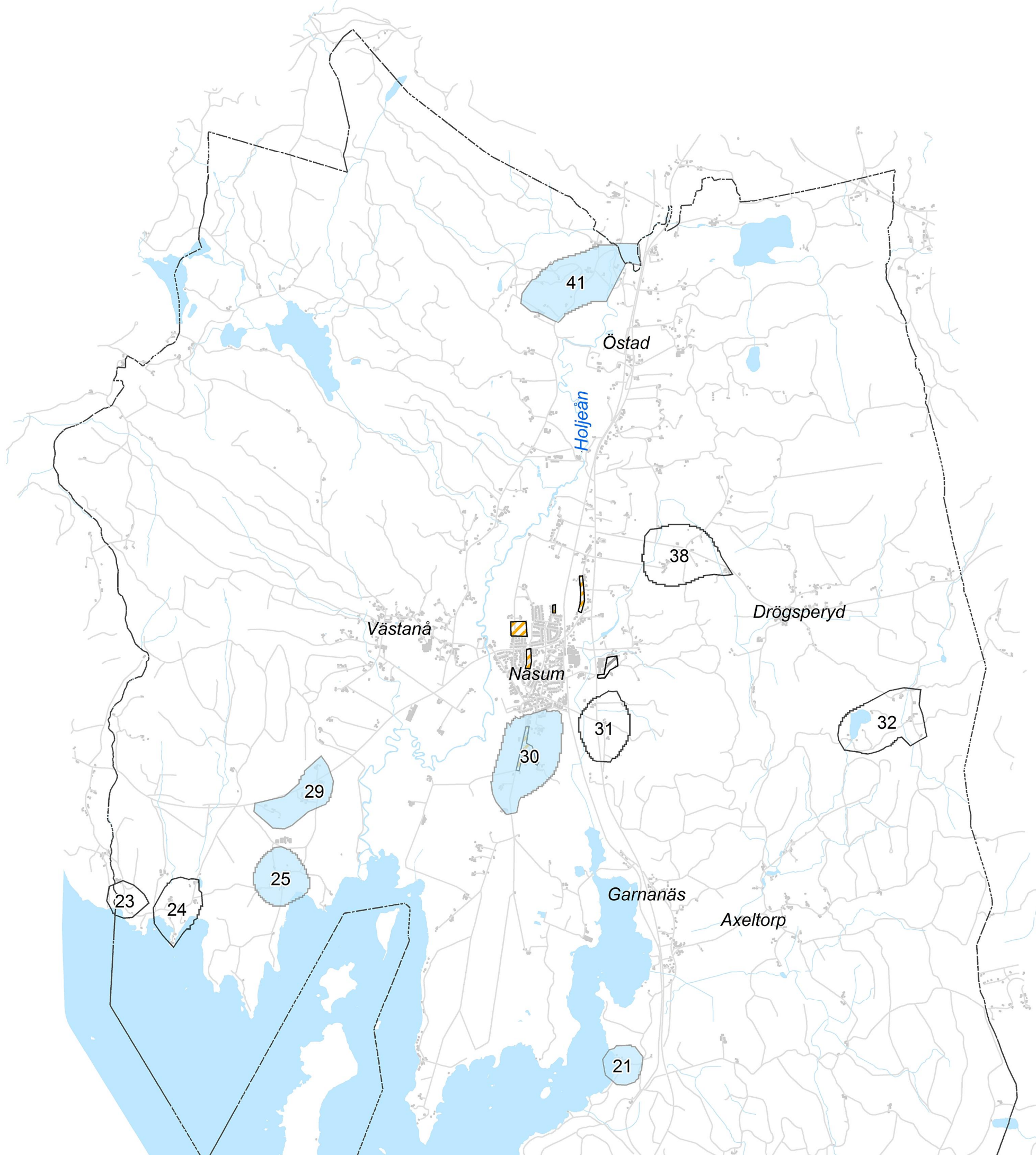
-  Hög prioritet för hållbar VA-lösning
-  Normal prioritet för hållbar VA-lösning

Övriga områden

-  Utbyggt - fastigheter finns kvar att ansluta



Bo Bra i Bromölla

-  Verksamheter
-  Bostäder



Bilaga 2b

Prioritering utanför utbyggnadsplan

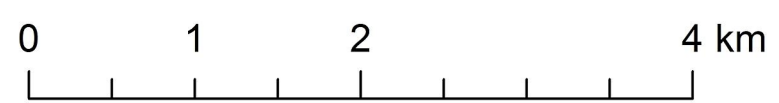
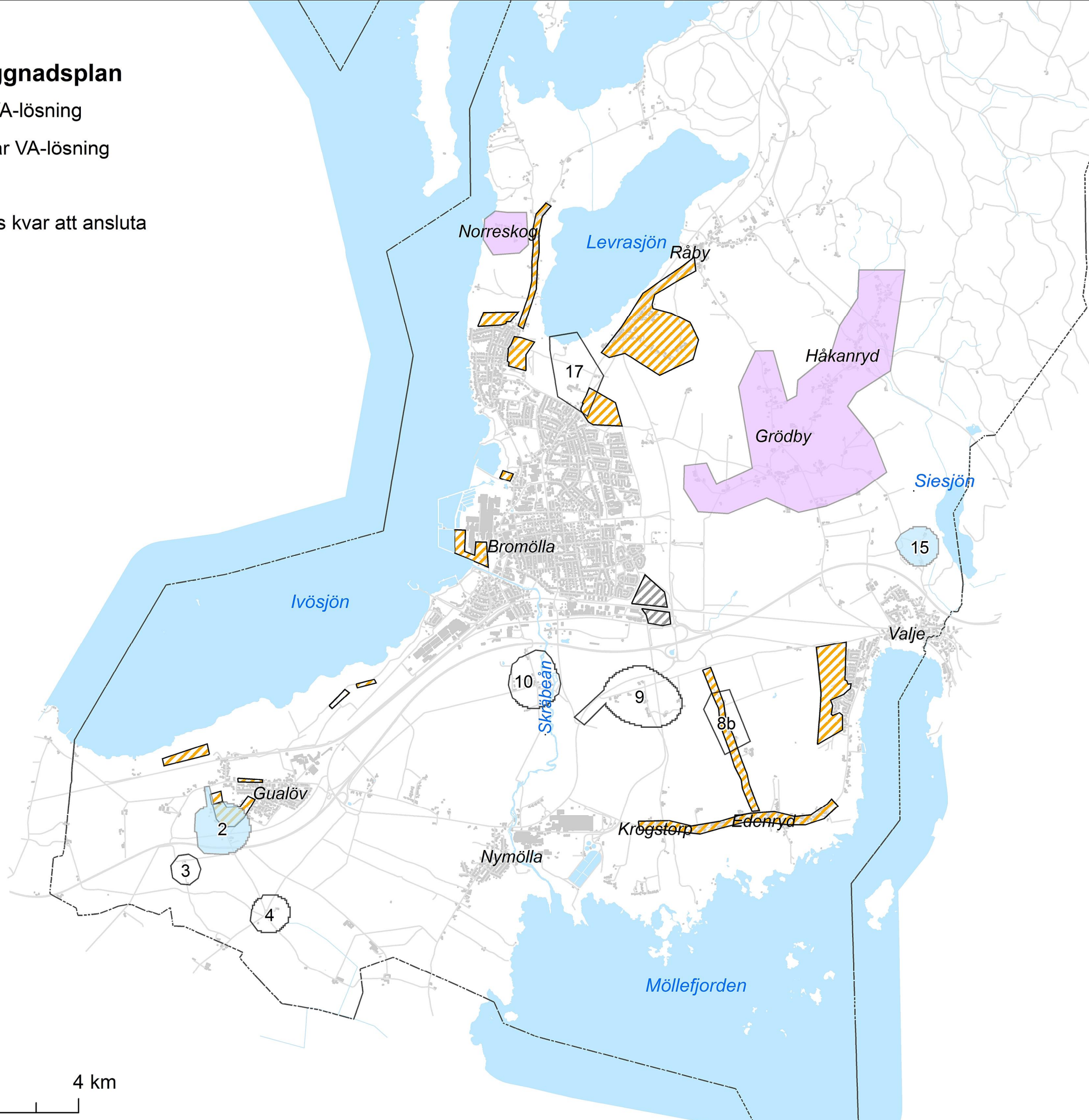
-  Hög prioritet för hållbar VA-lösning
-  Normal prioritet för hållbar VA-lösning

Övriga områden

-  Utbyggt - fastigheter finns kvar att ansluta

Bo Bra i Bromölla

-  Verksamheter
-  Bostäder

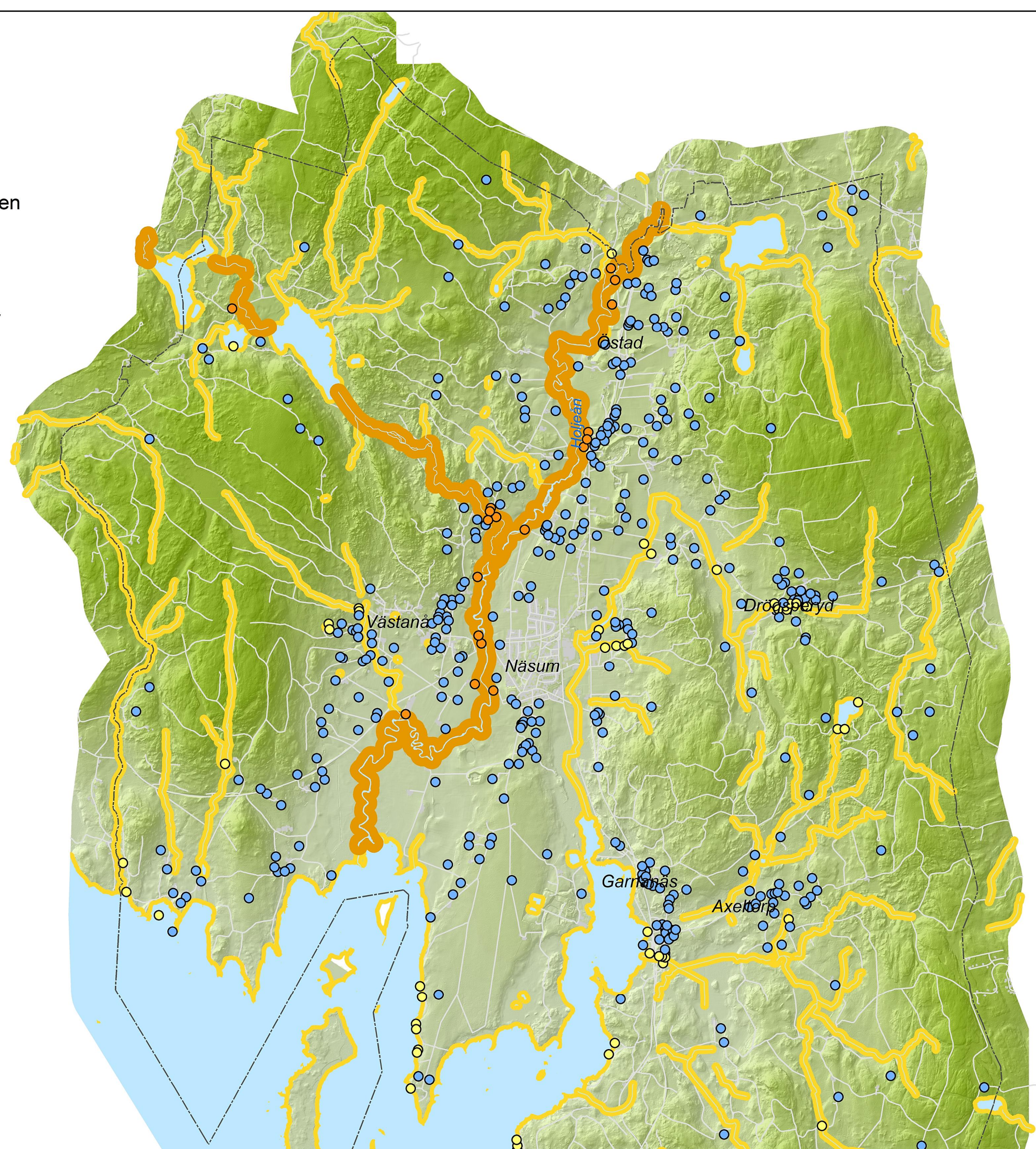


Bilaga 3a

Miljöskydd för enskilda avlopp

- Normal skyddsnivå
- Hög skyddsnivå, 50 m från vatten
- Hög skyddsnivå, 100 m från känsligt vatten
- Hög skyddsnivå, 500 m från kustvatten

- 50 m från vattendrag och sjöar
- 100 m från känsliga vattendrag och sjöar
- 500 m från kustvatten

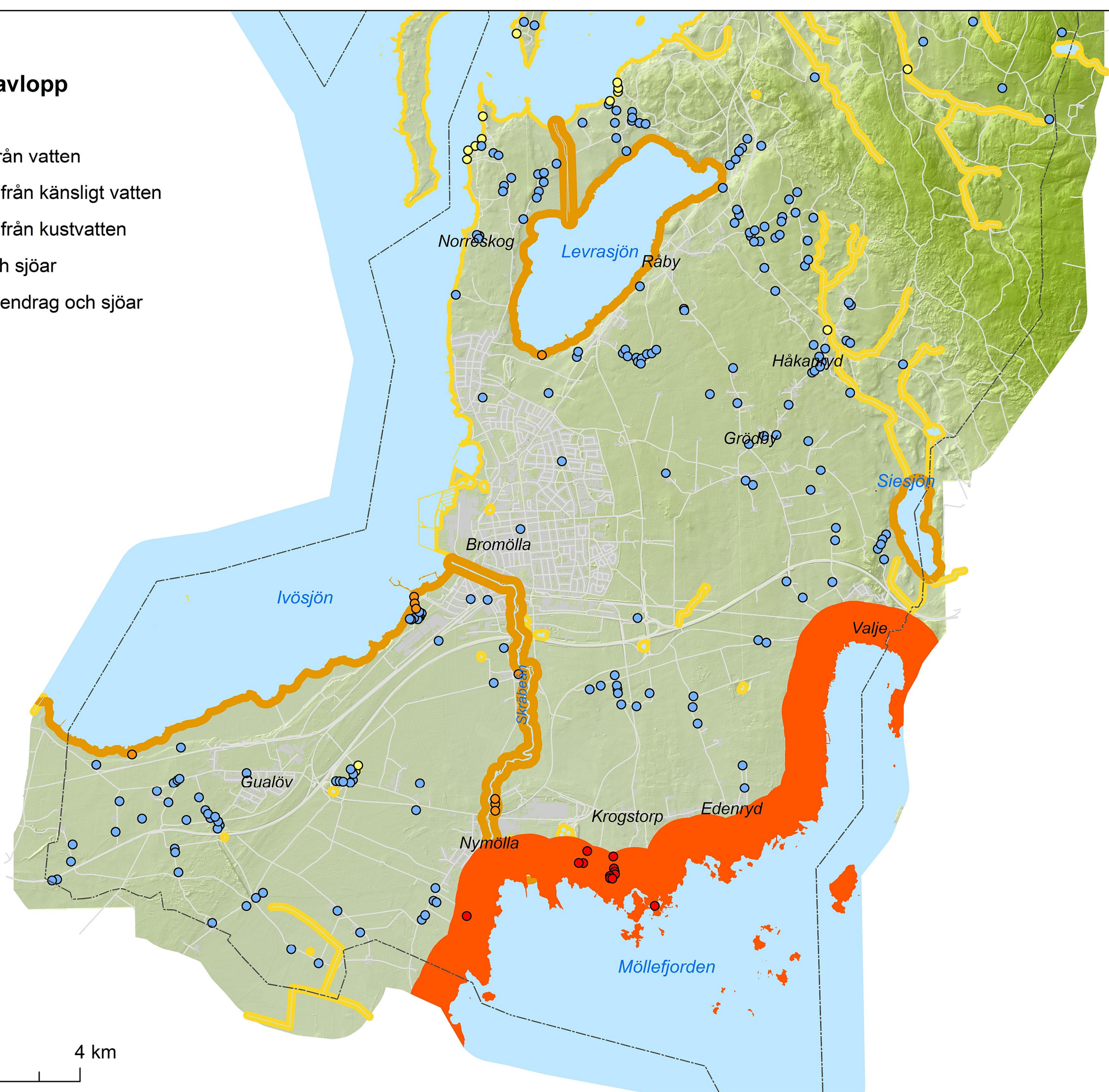


Bilaga 3b

Miljöskydd för enskilda avlopp

- Normal skyddsnivå
- Hög skyddsnivå, 50 m från vatten
- Hög skyddsnivå, 100 m från känsligt vatten
- Hög skyddsnivå, 500 m från kustvatten

- 50 m från vattendrag och sjöar
- 100 m från känsliga vattendrag och sjöar
- 500 m från kustvatten



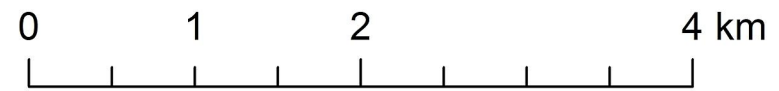
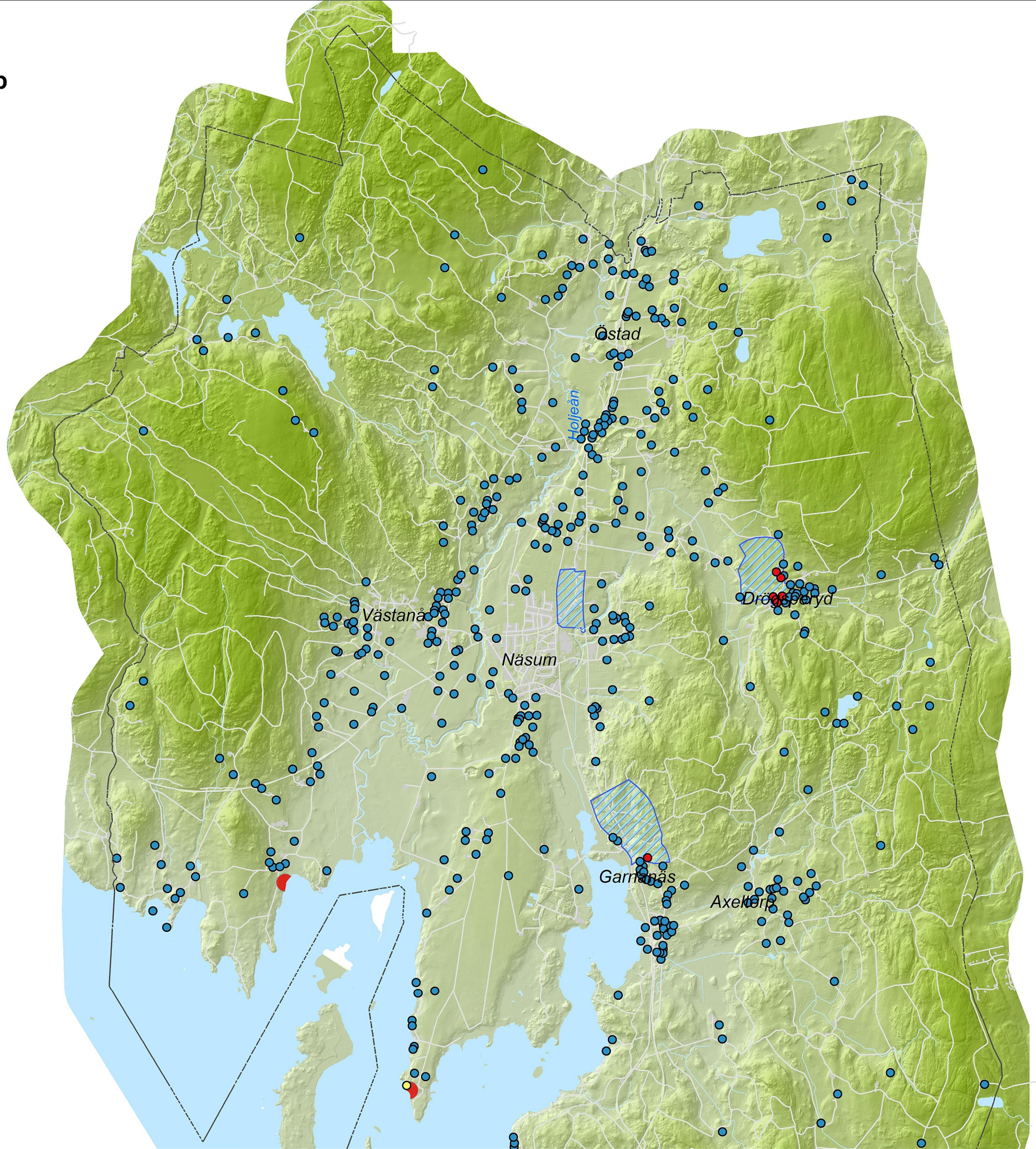
0 1 2 4 km



Bilaga 3c

Hälsoskyddsnivå för enskilda avlopp

- Normal skyddsnivå
- Hög skyddsnivå pga. badplats
- Hög skyddsnivå pga. VSO
- 100m från badplats
- ▨ Vattenskyddsområde



Bilaga 3d

Hälsoskyddsnivå för enskilda avlopp

- Normal skyddsnivå
- Hög skyddsnivå pga. badplats
- Hög skyddsnivå pga. VSO
- 100m från badplats
- ▨ Vattenskyddsområde

