








































AGGLOlac
Risikoanalyse







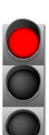


Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
1 Planung								
1.1	Das Projekt trifft auf starken Widerstand der Bevölkerung	Verzögerungen im Planungsverfahren, bzw. Planungszeitplan	politisch	Gemeinde Nidau	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Kommunikations- und Informationsmassnahmen schon in den ersten Phasen des Projektes
1.2	Fehlende geologische und geotechnische Kenntnisse oder ungenügende Untersuchungen	Falscher Kostenvoranschlag	wirtschaftlich	Bauherr Geologe Geotechniker Bauingenieur	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Sammeln aller schon ausgeführten geotechnischen Untersuchungen und definieren eines neuen Untersuchungsprogrammes > Auftrag an Geotechniker
2 Archäologie								
2.1	Der Kanton übernimmt die meisten Kosten, die mit der Archäologie verbunden sind. Er muss dafür schnell genug die nötigen finanziellen Mittel zur Verfügung stellen, was noch nicht gewährleistet ist.	Verspätung und Baustellenunterbruch	politisch organisatorisch	Kanton Bern	2 mittel	3 hoch	6 hoch	 Vereinbarung mit dem Kanton Bern, welche die Bedingungen zur Finanzierung der Rettungsgrabungen feststellt
2.2	Der Kanton Bern organisiert die Rettungsgrabungen. Er muss dafür schnell genug die nötigen Mitarbeiter zur Verfügung haben, was noch nicht gewährleistet ist.	Verspätung und Baustellenunterbruch	organisatorisch	Kanton Bern	2 mittel	3 hoch	6 hoch	 Vereinbarung mit dem Kanton Bern, welche die Organisation der Rettungsgrabungen feststellt
2.3	Kanäle, Baustopp wegen Funden	Stabilität der Ufer muss trotz eventuellem Baustopp sichergestellt werden	technisch	Bauingenieur	2 mittel	2	4 mittel	 Vorabsprachen mit der Archäologie
2.4	Fundsichten und Holzpfähle	Verspätung und Baustellenunterbruch	organisatorisch wirtschaftlich	Archäologe Bauherr	3 hoch	3 hoch	9 hoch	 In Planungsphase alle Verdachtsbereiche identifizieren und in Programm übernehmen. Enge Zusammenarbeit zwischen Archäologie und ING. Einsatz der Archäologen so schnell wie möglich bestellen.









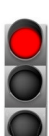
Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
3	Altlasten							
3.1	Es ist nicht auszuschliessen, dass ausgehend von kontaminierten Flächen, während Bauarbeiten Grundwasser durch die Baustellenentwässerung verunreinigt wird.	Gewässerverunreinigung (Grundwasser, Oberflächengewässer)	wirtschaftlich	Bauherrschaft	1 niedrig	2 mittel	2 niedrig	 Vorsorgliche Planung (bereits durch die Ingenieure in der Projektierung) und Sicherstellung der SIA 431. Kontrolle der Bauausführung und Überwachung der Entwässerung.
3.2	Zusätzliche Kosten aufgrund unbekannter Kontaminationen bei Kontaminationsbereich 3, 4, 14 und 15 NB: Diese zusätzlichen Kosten sind schon relativ hoch geschätzt in der Machbarkeitsstudie	Bauverzögerung bei Feststellung unvorhergesehener Kontaminationen. Höhere Bau- und Entsorgungskosten.	wirtschaftlich	Bauherrschaft	3 hoch	2 mittel	6 hoch	 Vorgängig Altlastenvoruntersuchungen (historische und technische) durchführen.
3.3	Austrag von Schadstoffen vom Gelände der BKW in den Bauperimeter	mehr verschmutzter Aushub	wirtschaftlich	Bauherrschaft	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Als mögliche Auswirkung in Planung einbeziehen und allenfalls vorgängig zu Bautätigkeit sondieren.
3.4	Alle Verdachtsflächen bergen das Risiko von punktuellen Verschmutzungen von derzeit nicht bekanntem Ausmass.	mehr verschmutzter Aushub	wirtschaftlich	Bauherrschaft	2	1 niedrig	2 niedrig	 Als mögliche Auswirkung in Planung einbeziehen, finanzielle oder zeitliche Reserven für Vorsondierungen vorsehen.
3.5	Laterale und vertikale Ausbreitung der Verschmutzung auf den Kontaminationsbereichen ist grösser als angenommen.	mehr Aushub für Entsorgung und dadurch höhere Kosten	wirtschaftlich	Bauherrschaft	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 Zeitraum vorsehen für vorgängige Altlastenvoruntersuchungen (technische) und Bereitstellung von finanziellen Mitteln.
3.6	Belästigung der Anwohner durch Freisetzung von leichtflüchtigen Schadstoffen oder Staub in die Aussenluft im Zuge des Aushubs	Einsprachen durch Bürger - Bauverzögerungen	organisatorisch	Bauherrschaft	3 hoch	1 niedrig	3 mittel	 Kein Schadstoffaushub in den Sommermonaten (nur in den relevanten Feldern). Wenn nicht möglich, dann baubegleitende Massnahmen vorsehen.
3.7	Kanäle, Wassertransport	Durch Strömung Verbreitung der Kontamination	ökologisch	Grundeigentümer	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Vorgängige Sanierung im Bereich der Kanäle. Ev. Versiegelung mit dem Baugrubenabschluss
3.8	Schmutzige Bereiche während Baustellenphase	Verspätung und Baustelleunterbruch	organisatorisch wirtschaftlich	Umweltspezialist Bauherr	3 hoch	1 niedrig	3 mittel	 In Planungsphase alle Verdachtsbereiche identifizieren und in Programm übernehmen. Enge Zusammenarbeit zwischen Umweltspezialist und ING. Einsatz des Umweltspezialisten so schnell wie möglich bestellen.






Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
4	Wasser							
4.1	Hochwasser Bielersee	Die Terrain Oberfläche liegt generell tiefer als das für die Wasserbaubewilligung notwendige Seenniveau HW100 von 431.00 m.ü.M.	Naturgefahr	Grundeigentümer	3 hoch	3 hoch	9 hoch	 Generelle Erhöhung des Terrains. Ausscheiden von Korridoren, die überflutet werden dürfen, ohne dass Schäden entstehen
4.2	Wellenschlag Bielersee	Zum Seehochwasser muss noch in Ufernähe der Wellenschlag dazugezählt werden.	Naturgefahr	Eigentümer Liegenschaft	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Objektschutz an exponierten Einrichtungen (Gebäude, Pumpwerke)
4.3	Kanäle, Hochwasserschutz	Die Kanäle kommunizieren mit dem Seespiegel und die Wasserspiegellage wird durch das Wehr Port geregelt.	Naturgefahr	Grundeigentümer	3 hoch	3 hoch	9 hoch	 Uferkoten auf HW100 abstimmen
4.4	Kanäle, Abflusskapazität	Kapazitätsengpässe durch Querschnittsveränderungen	technisch	Grundeigentümer	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Keine Massnahmen, Gefahr kaum vorhanden, da sich das Gewässersystem im Rückstau vom Wehr Port befindet
4.5	Kanäle, Absenkung Wehr Port	Teilentleerung der Kanäle	technisch	Kanton Bern, AWA	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 Statische Berechnungen der Uferabschlüsse ohne Wasserdruck, Minimale Sicherung der Ufersohle
4.6	Kanäle, Verlandung	Ablagerungen von Seesedimenten in Kanalabschnitten mit geringen Fließgeschwindigkeiten	technisch	Grundeigentümer	2	1 niedrig	2 niedrig	 Generell geringe Gefahr, weil Hauptsedimentation im See stattfindet. Hauptlieferant von Feinmaterial ist wahrscheinlich die Schüss
4.7	Kanäle, Personenschutz	Zugang zum Wasser	organisatorisch	Investoren	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Rettungskonzept mit entsprechender Ausrüstung
4.8	Kanäle, Eisbildung, Personenschutz	Zugang zum Wasser	organisatorisch	Investoren	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Rettungskonzept mit entsprechender Ausrüstung
4.9	Kanäle, Erosion/Sedimentation	Durch unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten kann bei höheren Fließgeschwindigkeiten eine Sohlenerosion und bei kleineren eine Sedimentation stattfinden	technisch	Grundeigentümer	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 Modellierung des Sedimenttransportes und eventuell Anpassung der Fließquerschnitte
4.10	Kanäle, Stabilität der Ufer	Deformation Uferabschlüsse mit Spundwänden	technisch	Grundeigentümer	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Bei zu knapper Einbindung der Spundwände Verankerung vorsehen

Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
4.11	Kanäle, Geschwemmsel	Konzentration von schwimmenden Materialien in toten Zonen	technisch	Grundeigentümer	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Vermeidung von toten Zonen durch Optimierung der Fliessverhältnisse in den Kanälen
4.12	Grundwasser, Spundwände	Durch Spundwände entlang der Kanäle wird Grundwasserströmung unterbrochen, was im allgemeinen ohne Kompensation nicht genehmigt wird.	technisch	Grundeigentümer	3 hoch	1 niedrig	3 mittel	 Realisierung von Ersatzmassnahmen
4.13	Grundwasser, Spiegellage	Als Spiegellage kann generell der jeweilige Seestand angenommen werden (sichere Seite)	technisch	Grundeigentümer	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Keine Massnahmen
4.14	Grundwasser, Wasseranfall in Baugrube	Stark heterogener Bodenaufbau: Undurchlässige Seeablagerungen wechseln mit Schottern ab. Die Wasserhaltung in Baugruben ist aufwendig.	technisch	Investoren	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Wasserhaltung mit hoher Sicherheitsmarge projektieren
4.15	Überschwemmung See	Geräte in Baugrube unter Wasser. Bauschäden an verschiedenen Elementen infolge Wasserdruck. Baustopp.	technisch wirtschaftlich	Ingenieur Bauunternehmer	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 OK Spundwände nach Absprache mit kant. Behörden genug hoch definieren

Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
5	Tiefbau							
5.1	Eine GEP-Anpassung ist notwendig. Der GEP basiert auf der Ortsplanung und den Überbauungsordnungen. Wenn diese Basis geändert wird, muss der GEP, die abwassertechnische Ortsplanung, angepasst werden.	Der GEP weist die Realisierbarkeit der abwassertechnischen Erschliessung nach. Ohne diesen Nachweis kann das Terrain nicht als erschlossen resp. erschliessbar bezeichnet werden. Auf nicht erschlossenem Terrain kann keine Baubewilligung erteilt werden.	technisch	Gemeinde Nidau	3 hoch	1 niedrig	3 mittel	 Sobald die ortsplanerische Grundlage festgelegt ist, soll der GEP angepasst werden.
5.2	Temporäre Grundwasserabsenkung nicht bewilligt	Projektstopp	organisatorisch	AWA und Bauingenieur	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 Bereits gemacht während ausgeführten Sitzungen. Diverse Berichte
5.3	Vorgesehene Anker unter Privatparzellen der Nachbarn. Bewilligung der Nachbarn nicht gegeben	Änderung der Abstützsysteme der Baugrube (z. B. mit innerer Abstützung durch Stahlträger).	technisch	Bauingenieur Bauherr	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 So früh wie möglich die Ankerbewilligung verlangen. Sitzung mit privaten Nachbarn organisieren
5.4	Fehlende Geologie und geotechnische Kenntnisse oder ungenügende Untersuchungen	Falsche Dimensionierung der Fundamente oder tiefen Fundamente --> Anpassung während Bauphase	technisch	Geotechniker Bauingenieur	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 Ein genügend enges Untersuchungsprogramm, trotzdem bleibt immer ein Restrisiko.
		Effektiver Tragwiderstand der Anker ungenügend	technisch	Geotechniker Bauingenieur	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Frühzeitig Versuchsanker durchführen lassen
		Boden Grundbruch bei tieferer Baugrube	technisch	Geotechniker Bauingenieur	2 mittel	3 hoch	6 hoch	 Gute Bodenkenntnisse, tiefer als UK Spundwände, haben
		Ungenügendes Wasserhaltungssystem	technisch	Geotechniker Bauingenieur	1	2 mittel	2	 Genügende Länge der Spundwände
		Zu hohe horizontale Deformationen der Spundwände --> Risse bei Nachbarstrasse / Störungen bei Werkleitungen	technisch	Bauingenieur	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 Genügende Dimensionierung des Spundwandprofils und der Verankerungen. Es bleibt immer ein Restrisiko.
5.5	Zu grosser Sandeintritt beim Filterbrunnen	Hohlräume in Boden --> Problem bei Fundamenten	technisch	Bauunternehmung mit Arbeitstechnik	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Überwachung bei Betrieb des Wasserhaltungssystems
5.6	Erschütterungen bei Einvibrieren der Spundwände	Störungen bei Werkleitungen	technisch	Ingenieur	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Ausführung neuer Werkleitungen nach Rückzug der Spundwände. Kontrolle vor und nach den Spundwandarbeiten und falls erforderlich Reparaturarbeiten

Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
5.7	Setzung bei Werkleitungen	Abscheren der Röhren beim Gebäudeeingang (Steifer Punkt)	technisch	Ingenieur	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 Bindung mit möglicher Verschiebung
5.8	Grabarbeiten im Bereich bestehender Werkleitungen	Störungen bei Werkleitungen. Funktionsunterbruch und Stillstand der Elektroleitungen.	technisch	Bauunternehmer Ingenieur	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 So genaue Angaben wie möglich. Sondagen. Sorgfältige Bauarbeiten.
5.9	Schwierigkeiten bei Montage der vorfabrizierten Betonelemente (Ungenauigkeiten der Spundwände)	Ein oder mehrere Elemente können nicht montiert werden	technisch	Ingenieur	1 niedrig	2 mittel	2 niedrig	 Hohe Anforderungen betreffend Ausführungstoleranz vorschreiben (schon im Angebotsdossier). Genügend Fugen zwischen Betonelementen.
5.10	Schlechte Wetterverhältnisse (zu viel Regen oder Trockenzeit)	Schlamm auf Lastwagenräder und somit auch auf Strassen. Feine Elemente auf Strassen	technisch	Bauunternehmer	3 hoch	2 mittel	6 hoch	 Im Angebotsdossier ist eine Radwaschanlage und regelmässige Reinigung der Strassen vorzusehen
5.11	Schaden an Werkleitungen während Ankerarbeiten	Funktionsunterbruch. Ausstieg der Elektroleitungen.	technisch	Bauunternehmer Ingenieur	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 Genügend Sondagen ausführen Gute Zusammenarbeit zwischen BU und ING
5.12	Anprallen des Bootes bei Etappe 1a und 1b, ev. auch bei Etappe 3c und 4.	Bruch der Baugrubenabschlüsse	technisch	Ingenieur	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 Genügend breiter Damm. Boje und Signalisation anordnen.
5.13	Abwasserentsorgung	Der GEP wird zeigen, dass die Kanalisation ausserhalb des Projektgebietes mit den plötzlich anfallenden Pumpmengen aus den neuen PW's Mühe bekommt	technisch	Gemeinde Nidau	3 hoch	2 mittel	6 hoch	 Sobald die ortsplanerische Grundlage festgelegt ist, soll der GEP angepasst werden.
5.14	Wasserversorgung	Generell weist das Wassernetz von Biel genügend Reserven auf, um die Versorgung im Agglolac sicherzustellen	technisch	Energie Service Biel/Bienne	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Die Wassernetzberechnung wird zeigen, wo eventuell Massnahmen wie Leitungsvergrösserungen vorgenommen werden müssen.
5.15	Gasversorgung (eventuell)	Generell weist das Gasnetz von Biel genügend Reserven auf, um die Versorgung im Agglolac sicherzustellen	technisch	Energie Service Biel/Bienne	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 Die Gasnetzberechnung wird zeigen, wo eventuell Massnahmen wie Leitungsvergrösserungen vorgenommen werden müssen.

Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
6	Ökologie							
6.1	Der vorhandene Zustand ist ökologisch wertvoller als er heute eingeschätzt wird.	Die Anforderungen an die ökologischen Ersatzmassnahmen steigen	wirtschaftlich	Gemeinde Nidau Öko-Ingenieur	1 niedrig	1 niedrig	1 niedrig	 keine
6.2	Vorhandene und geschützte, ökologische Werte (z.B. Schilfbestände) können nicht erhalten werden.	Die Anforderungen an die ökologischen Ersatzmassnahmen steigen	wirtschaftlich	Gemeinde Nidau Öko-Ingenieur	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 keine
6.3	Zihlufer: Im Bewilligungsverfahren wird die Freihaltung des Gewässerraums (geschützter Uferbereich) gemäss der Wasserbaugesetzgebung gefordert.	Verkleinerung der überbaubaren Fläche entlang der Zihl	wirtschaftlich	Kanton Bern	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 In der Planungsphase sollen die Gewässerabstände klar definiert und vom Kanton genehmigt werden.
6.4	Ökologische Ersatzmassnahmen: Die gesetzlichen Anforderungen an die Erhaltung der Qualität der Seeufer steigen.	Die Anforderungen an die ökologischen Ersatzmassnahmen steigen	wirtschaftlich	Kanton Bern	1 niedrig	2 mittel	2 niedrig	 keine
6.5	Ein regional koordiniertes Verfahren zur Umsetzung der ökologischen Ersatzmassnahmen scheitert oder die ökologischen Ersatzmassnahmen können nicht realisiert werden (z.B. Landerwerb ist nicht möglich).	Die Verfahren werden verzögert	organisatorisch	Gemeinde Nidau Öko-Ingenieur seeland.biel/bienne	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Vorbereitungsarbeiten zur koordinierten Seeuferplanung in seeland.biel/bienne weiterführen
6.6	Verschmutzung durch Ölverlust von Baumaschinen	Verschmutzung des Bodens --> Evakuierung auf spezielle Deponie	wirtschaftlich organisatorisch	Bauunternehmer	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 Vor Einsatz sind Schlauch und Baumaschinen zu kontrollieren
6.7		Verschmutzung von Seewasser --> Spezielle Massnahmen durch Seepolizei	wirtschaftlich organisatorisch	Bauunternehmer	2 mittel	3 hoch	6 hoch	 Vor Einsatz alle Schlauche der Baumaschinen sind zu wechseln
6.8	Allgemeine Verschmutzungen	Diverses	wirtschaftlich organisatorisch	Bauunternehmer	2 mittel	2 mittel	4 mittel	 Bundes- und kantonale Weisungen strikte einhalten
6.9	Verschmutzung des Wassers durch Zementinjektionen	Hoher PH-Wert des Wassers --> Tod der Fische	technisch	Bauunternehmer Bauingenieur	3 hoch	3 hoch	9 hoch	 Gemäss Merkblätter AWA 2 Wasserhaltungssysteme > klare Trennung des Oberflächenwassers vom Grundwasser. Neutralisationsbecken für offenes Wasserhaltungssystem vorgesehen. Regelmässige PH-Messung.

Nr. N°	Beschreibung des Risiko Description du risque	Wirkungen Impacts	Risikotyp Type de risque	Zuständigkeit Responsabilité	Wahrscheinlichkeit Probabilité	Wirkungsgrad Niveau d'impact	Kritizität Criticité	Präventionsmassnahmen Actions préventives
7	Wald							
7.1	Die Rodungsbewilligung für Parz. 897 Nidau wird nicht erteilt.	Massive Einschränkung des Vorhabens		Kanton, KAWA	1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 Voranfrage betr. Rodung wurde gemacht. Wie lautete die Antwort? Je nachdem ist der Punkt nicht mehr relevant
7.2	Die Rodungsbewilligung für Parz. 897 Nidau wird angefochten (Beschwerde).	Die Verfahren werden verzögert. Die Wahrscheinlichkeit, dass das Rodungsgesuch abgelehnt wird, steigt.	organisatorisch	Kanton, KAWA Gemeinde Nidau	1 niedrig	2 mittel	2 niedrig	 Information, Partizipation
7.3	Für den Bereich Erlenwäldli werden Auflagen betr. Naturschutz und Besucherlenkung gefordert	Verteuerung der (Ersatz)massnahmen, Intensivierung des zukünftigen Unterhalts	wirtschaftlich	Kanton	3 hoch	1 niedrig	3 mittel	 keine
7.4	Störungen durch Baugeräte	Waldschäden (Wald grenzt an Baustellenflächen)	technisch	Bauunternehmer	2 mittel	1 niedrig	2 niedrig	 Bauabschränkungen in Angebotsdossier integrieren.
8	Mobilität							
8.1	Der Vollanschluss "Bienne-Centre" wird nicht realisiert.	Das Strassennetz wird deutlich überlastet.	verkehrstech.		1 niedrig	3 hoch	3 mittel	 A5-Projekt unterstützen